

VŠB-Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Skladovací hala s administrativní částí
Storage hall with administrative part

Student:

Bc. Michal Bojko

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

2015

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Michal Bojko**
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství**
Téma: **Skladovací hala s administrativní částí
Storage hall with administrative part**

Zásady pro vypracování:

Projekt pro provedení stavby - stavební část dle
přiložené studie (M 1:100). Součástí diplomového
projektu budou také:

- a) Tepelně technické posouzení obvodových
konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN
730540-2 (2011)
- c) Statické posouzení dřevěného příhradového vazníku.

Obsah projektu:

- A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.
ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.
ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50/1:100)
- základy (M 1:50/1:100)
- střecha (M 1:50/1:100)
- řezy - min.2 (M 1:50/1:100)
- pohledy (M 1:50/1:100/1:200)
- situace (M 1:500/1:1000)
- detaily - min.2 (M 1:5/1:10/1:20)
- stropy (M 1:50/1:100)
- výpisy prvků

Seznam doporučené odborné literatury:

Literatura:

- ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky
(2011)
- ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové
hodnoty veličin (2005)
- ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní
ustanovení (2000)
- ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové
hydroizolace - Základní ustanovení (2000)
- ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní

chování stavebních dílců a stavebních prvků -
Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické
povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce
- Výpočtové metody (2002)

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011)

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013)

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní
požadavky (2010)

HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10.
Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v
Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.

ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.:
Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540.
Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN
978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a
energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno,
2006. ISBN 80-214-2910-0.

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství
I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava,
2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.

HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce
pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3.
vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.

SOLAŘ, J.: E-learningové prvky pro podporu výuky
odborných a technických předmětů,
CZ.04.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická
univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.

SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA
Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN
978-80-247-2916-9.

Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011,
Area 2011, Ztráty 2011.

další ČSN a příslušné hygienické předpisy

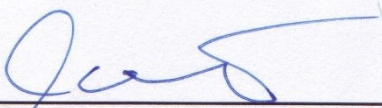
specializovaná literatura dle zadání

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových
stránkách fakulty.

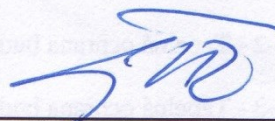
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Filip Čmiel, Ph.D.**

Datum zadání: 27.02.2015

Datum odevzdání: 30.11.2015



doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 30.11.2015

.....

Bc. Michal Bojko

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách) ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 30.11.2015

Anotace

Předmětem diplomové práce je návrh skladovací haly s administrativní částí a to jako projekt k provádění stavby – stavební část. Stavba je nepodsklepená, rozdělená na dva stavební objekty. Skladovací hala se sedlovou střechou, je řešena pomocí železobetonového prefabrikovaného konstrukčního systému, založeného na železobetonových prefabrikovaných patkách. Administrativní část je dvoupodlažní s pultovou střechou, konstrukční systém je zděný a založený na monolitických betonových základových pásech. Projektová dokumentace byla provedena v souladu s platnými normami.

Abstract

Subject of this thesis is design of storage hall with administration part and this warehouse project is ment for building execution – building part. The building is without basement, divided into two building parts. Warehouse has saddle roof, builded by system of prefabricated reinforced concrete structure, founded on prefabricated reinforced concrete foundation footings. The administrative part has two floors and mono-pitched roof, structural mansonry system and founded on cast-in-place concrete foundation strips. Design documentation was elaborated in compliance with valid building standards.

Klíčová slova

Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí, energetický štítek obálky budovy, projekt k provádění stavby, skladovací hala, administrativní část, dřevěný příhradový vazník

Keywords

Thermal technical assessment of building envelope, energy label of the building envelope, the implementation of the project construction, storage hall, administrative part, wooden lattice truss

Seznam použitého značení

NP	Nadzemní podlaží
UT	Upravený terén
PD	Projektová dokumentace
TI	Tepelná izolace
AI	Akustická izolace
ŽB	Železobeton
SO	Stavební objekt
Bpv	Baltský výškový systém po vyrovnání
EIA	Environmental Impact Assessment = Vyhodnocení vlivů na životní prostředí
EPS	Extrudovaný polystyren
PUR	Polyuretan
PBS	Požární bezpečnost staveb
Ti	Návrhová vnitřní teplota [$^{\circ}\text{C}$]
Tae	Návrhová venkovní teplota [$^{\circ}\text{C}$]
Te	Teplota na vnější straně [$^{\circ}\text{C}$]
Tai	Návrhová teplota vnitřního vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]
Rhi	Relativní vlhkost v interiéru [%]
f,Rsi,m	Vypočtený kritický faktor [-]
f,Rsi,N	Požadovaný kritický faktor [-]
f,Rsi,cr	Kritický teplotní faktor [-]
U,N	Požadovaný součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
Uw	Součinitel prostupu tepla celého okna [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
Ug	Součinitel prostupu tepla zasklení [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
Mc	Roční množství kondenzátu [$\text{kg}/\text{m}^2, \text{rok}$]

Obsah diplomové práce

A. Průvodní zpráva	9
A.1 Identifikační údaje	9
A.1.1 Údaje o stavbě	9
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	9
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	9
A.2 Seznam vstupních podkladů	9
A.3 Údaje o území	9
A.4 Údaje o stavbě	11
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	16
B. Souhrnná technická zpráva	17
B.1 Popis území stavby	17
B.2 Celkový popis stavby	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	36
B.4 Dopravní řešení	37
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	38
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	38
B.7 Ochrana obyvatelstva	40
B.8 Zásady organizace výstavby	40
C. Situační výkres	44
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	44
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	44
D.1.1.b Výkresová část	57
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	59
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	79
D.1.4 Technika prostředí staveb	79
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	79
E. Dokladová část.....	79
E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů	79
E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem	79
Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí	80
Seznam použitých zdrojů	91

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Skladovací hala s administrativní částí

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: Návsí, Moravskoslezský kraj

Katastrální území Návsí (656 348)

Parcelní čísla pozemků 3297/15, 3297/16

c) předmět dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba Skladovací haly a administrativní budovy v katastrálním území Návsí.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

BIG Company s.r.o.

Paříkova 911

190 00 Praha 9

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Michal Bojko

Bukovec 18, 739 85

A.2 Seznam vstupních podkladů

Studie objektu, požadavky investora

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Parcely se nacházejí v částečně zastavěném území, kde z jižní strany za místní obslužnou komunikací je nepravidelná zástavba rodinných domů. Ostatní sousední parcely jsou nezastavěné.

Celková výměra dotčených parcel je 8073 m² z toho:

- parcela 3297/15 (2466 m²)
- parcela 3297/16 (5607 m²)

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Řešené území se nenachází v území, které podléhá posouzení dle výše zmíněných právních předpisů.

c) údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry v území nebudou významně narušeny.

Dešťová kanalizace je rozdělena na dvě části:

- odvodnění střešních ploch

Celková půdorysná plocha obou střešních částí je cca 730 m². Sedlová střecha nad skladovací halou bude odvodněna na každé straně 3 vertikálními dešťovými svody DN 100 (u paty každého svodu bude osazen lapač střešních splavenin s klapkou a záchytným plastovým košem), které se napojí na ležatou dešťovou kanalizaci kolem základů objektu (DN 150). Pultová střecha bude odvodněna stejným systémem pomocí 2 vertikálních dešťových svodů DN 100. Horizontální okapový žlab bude dimenze DN 150 s minimálním spádem 0,5 %. Ležatá dešťová kanalizace bude ústít přes čistící a revizní šachtu (DN 315) do dvou retenčních nádrží o celkovém objemu 30 m³.

- odvodnění manipulačních ploch

Celková výměra manipulačních ploch, které je nutno odvodnit je **851 m²**. Hlavním odvodňovacím prvkem budou liniové žlaby s kovovými mřížkami, které budou odolávat zatížení od projíždějících automobilů. Celková délka je 35,8 m. Jednotlivé segmenty budou napojeny na 3 vsakovací šachty s propustnými stěnami ve spodní části o průměru DN 1500 a hloubce min. 4,5 m. Minimální odstupová vzdálenost navrženého vsakovacího zařízení od budovy by měla být min. 2,6 m.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Záměr je v souladu s územním plánem obce.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Záměr je v souladu s územním rozhodnutím.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Využití území je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

e) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny a byly zohledněny při zpracování PD.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Plánovaný záměr nevyžaduje sjednání žádných výjimek ani úlevových řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související ani podmiňující investice nejsou plánované.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

obec	Katastrální území	Parcelní číslo	Majitel	Druh pozemku podle katastru nemovitostí	Výměra m ²
Návsí	Návsí (656348)	3297/15	BIG Company s.r.o., Paříkova 911, 19000 Praha 9	Orná půda	2466 m ²
Návsí	Návsí (656348)	3297/16	BIG Company s.r.o., Paříkova 911, 19000 Praha 9	Orná půda	5607 m ²

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jde o novou stavbu.

b) účel užívání stavby

Skladovací hala bude sloužit pro uskladnění techniky a výrobků firmy. Administrativní

budova bude fungovat jako sídlo firmy se zázemím.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jde o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba nepodléhá ochraně žádného jiného předpisu.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Realizace stavby bude v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. (spolu se změnami provedenými vyhláškou č. 20/2012 Sb.) o technický požadavcích na stavby a také s vyhláškou 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

• **Podle vyhlášky 268/2009 Sb. o technický požadavcích na stavby:**

§5, odst.1 - před hlavním vstupem do administrativní části je navržena dostatečně velká rozptylová plocha, která umožní plynulý a bezpečný přístup i odchod do okolí stavby

§5, odst.2 – odstavné stání je před administrativní budovou řešeno v počtu 9 stání pro osobní automobily, 1 stání pro invalidy, 2 stání pro zásobovací dodávky – tedy dostatečně dimenzované dle normy

§6, odst.1 – stavba bude napojena na vodovodní řad, elektrický I plynovodní řad, likvidace odpadních vod pomocí zasakovacích zařízení a ČOV - vyhovuje

§6, odst.2 – všechny přípojky na tech. infrastrukturu jsou samostatně uzavíratelné, místa uzávěrů a vnější odběrná místa pro odběr vody pro hašení jsou přístupná a trvale označená

§6, odst.3 – stavba bude napojena na ČOV

§6, odst.4 – srážkové vody budou akumulovány v retenčních nádržích, zbylé budou odváděny do vsakovacích zařízení – vyhovuje

§6, odst.5,6 – vyhovuje

§7, odst.1 - oplocení pozemku – svým rozsahem a tvarem nenarušuje charakter stavby, nenarušuje rozhledové pole sjezdu připojujícího stavbu na pozemní komunikaci - vyhovuje

§7, odst.2 – oplocení pozemku neohrožuje bezpečnost osob, účastníky silničního provozu ani zvířata - vyhovuje

§8 Základní požadavky – odst.1, odst.3 - vyhovuje

§9 Mechanická odolnost a stabilita – odst.1, odst.3 - vyhovuje

§10 Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního

prostředí – odst.1, odst.2, odst.3 – vyhoví, odst.5 – světlá výška v administrativní části musí být min. 2,7 m – vyhoví

§11 Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění – odst.1 návrh osvětlení, spolu s vytápěním, chlazením větráním, ochrannou proti hluku je navrženo v souladu s normovými hodnotami – vyhoví

§11, odst.4 – denní, umělé i sdružené osvětlení je navrženo v souladu s normovými hodnotami – vyhoví

§11, odst.5 – prostory všech pobytových místností (kanceláří) budou větrány přirozeně - zajištěno bude minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 25 m³/h na osobu nebo minimální intenzita větrání 0,5 l/h, koncentrace CO₂ ve vnitřním vzduchu nepřekročí hodnotu 1500 ppm , dále budou pobytové místnosti dostatečně vytápěny s možností regulace vnitřní teploty – vyhoví

§11, odst.6 – v kotelně, kde bude umístěn plynový kotel bude zajištěn dostatečný přívod venkovního vzduchu, který bude roven minimálně průtoku spalovacího vzduchu pro jmenovitý výkon a typ plynového kotle - vyhoví

§11, odst.7 – záchody a prostory pro osobní hygienu budou mít osvětlení, větrání i vytápění v souladu s normovými hodnotami - vyhoví

§11, odst.9 - vyhoví

§14 Ochrana proti hluku a vibracím – odst.1, odst.2, odst.3, odst.4, odst.5 - vyhovuje

§15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb – odst.1, odst.3 - vyhovuje

§16 Úspora energie a tepelná ochrana – odst.1, odst.2, odst.3 - vyhovuje

§18 Zakládání staveb – odst.1, odst.2 - vyhovuje

§19 Stěny a příčky – odst.1, odst.2 - vyhovuje

§20 Stropy – odst.1, odst.2 - vyhovuje

§21 Podlahy, povrchy stěn a stropů – odst.1, odst.2, odst.3, odst.4, odst.5, odst.7 - vyhovuje

§22 Schodiště a šikmé rampy – odst.1 – 8 – vyhovuje

§23, odst. 1, 3, 4, 6, 7 – vyhovuje

§24 Komíny a kouřovody - odst. 1 - 7 – vyhovuje

§25 Střechy - odst. 1,4 – vyhovuje

§26 Výplně otvorů – odst.1, odst.2, odst.3, odst.5, odst.6 - vyhovuje

§27 Zábradlí – odst. 1 – 7 - vyhovuje

§33 Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace – odst. 3 – 5 - vyhovuje

§34 Připojení staveb k distribučním sítím, vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací – odst. 1,2,4,5,6,7 - vyhovuje

§35 Plynovodní přípojky a odběrná plynová zařízení – odst. 1 – 5 - vyhovuje

§36 Ochrana před bleskem – odst. 1 – 3 – vyhovuje

§37 Vzduchotechnická zařízení – odst. 1 – 5 – vyhovuje

§38 Vytápění – odst. 1,2,3,5,7 – vyhovuje

§46 Stavby pro výrobu a skladování – odst. 4 – vyhovuje

- **Podle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:**

Přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace je navržen dle této vyhlášky pouze do 1.NP administrativní budovy. Vzhledem k neúměrným nákladům na bezbariérové řešení stavby, nebude takto přístupné 2.NP administrativní budovy, které zároveň nebude sloužit k přístupu veřejnosti.

- dle §2 – lze zařadit 1NP administrativní budovy do občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejností

§4 odst.2 – pro počet 2 – 20 stání je vyhrazeno **1 stání** pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené a to : šířka stání je 3,5 m, stání je umístěno nejbližší hlavnímu vstupu do budovy administrativy, označeno bude svislou dopravní značkou. Povrch stání bude z betonové dlažby tak, aby byl zaručen bezproblémový pohyb invalidního vozíku.

§4 odst.6 – výkopy a staveniště budou během výstavby zabezpečeny tak, aby nedošlo k ohrožení žádných osob – vyhovuje

§5 Přístupy do staveb – odst.1 – hlavní vstup do 1.NP administrativní části je v úrovni komunikace pro chodce :

- výškové rozdíly pochůzích ploch nesmí být vyšší než 20 mm

§7 odst.1 – pokud je stavba vybavena maximálně dvěma záchodovými kabinami (v části 1NP určeného pro užívání veřejností je 1 záchodová kabinka), lze jako bezbariérovou zřídit pouze jednu z nich, určenou pro obě pohlaví a přístupnou přímo z veřejného komunikačního prostoru – vyhovuje

- rozměry záchodové kabiny jsou 1800 x 2150 mm, šířka vstupu je 800 mm, dveře jsou otvíravé směrem ven a z vnitřní strany jsou opatřeny vodorovným madlem ve výšce 900 mm. Zařizovací předměty a potřebné vybavení bude instalováno v souladu s body 5.1.1. až 5.1.8., přílohy č.3 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních

předpisů

viz. část A.3 odst. g)

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nevztahují se žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

Zastavěná plocha:	691,9 m ²	
Obestavěný prostor:	SO 01 – Skladovací hala:	2877 m ³
	SO 02 – Administrativní budova:	1874 m ³
	Celkem:	4751 m ³
Užitná plocha:	Plocha skladovací haly (+ 1.NP SO 02)	607,58 m ²
	Plocha administrativy (2.NP SO 02)	184,6 m ²
Počet pracovníků:	Skladovací hala:	1
	Administrativní budova:	10 – 15

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

- Průměrná roční spotřeba vody

- dle vyhlášky 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění pozdějších předpisů:

Na jednu osobu při průměru 250 pracovních dnů/ rok WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování: **18 m³/rok.**

Při předpokladu maximální obsazenosti pracujících osob: 16*18 = **288 m³/rok**

- Množství splaškových vod = roční potřeba vody

Splaškové vody budou odváděny kanalizačním potrubím do čističky odpadních vod typu Topas 5 + PF, kde pískový filtr bude součástí ČOV. Umístění bude na parc. č. 3297/16 a to cca 5,0 m od její severní hranice. Napojení na objekt bude kanalizačním potrubím o minimální dimenzi DN 150 s délkou cca 10 m. Přepad z ČOV bude ústít do nádrže na rozstřík o objemu

3 m³, která je vzdálena cca 2 m od ČOV. 9 měsíců v roce bude vyčištěná voda sloužit jako zálivka okolní zahrady (rozstřík po trávě).

- Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

Stavební odpad - odstraňování odpadu ze stavby zajistí dodavatel stavby odvozem na skládku v souladu s vyhl. obce. S odpady bude nakládáno v souladu s platnou legislativou. Recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci na recyklačním zařízení. Stavební suť a stavební odpad bude zároveň tříděn na spalitelný a nespalitelný. Spalitelný odpad bude předán oprávněné osobě ke spálení do spalovny komunálních odpadů, nespalitelný odpad bude předán oprávněné osobě a uložen na skládce. Po skončení prací v rámci kolaudace objektu je nutno doložit doklady o uložení odpadů na skládce stavebnímu úřadu.

- Třída energetické náročnosti budovy

Třída energetické náročnosti budovy – A (mimořádně úsporná).

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Během výstavby budou realizovány všechny stavební objekty současně. Charakter stavebních prací se nebude vzájemně rušit.

Plánovaný termín stavebních prací : září 2016 – listopad 2017

k) orientační náklady stavby

7 500 000 Kč,- bez DPH

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Skladovací hala

SO 02 – Administrativní část

SO 03 – Dešťová kanalizace (+ retenční nádrže, drenážní podmok a vsakovací šachty)

SO 04 – Čistička odpadních vod

SO 05 – Studna

SO 06 – Přípojka elektrického vedení NN (zhotovitelem bude ČEZ Distribuce a.s. - není předmětem této dokumentace)

SO 07 – Plynovodní přípojka

SO 08 – Manipulační plochy

SO 09 – Hlubinný vrt pro tepelné čerpadlo

SO 10 – Podzemní jímka na požární vodu

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemky p.č. 3297/15 a 3297/16 se nacházejí v katastrálním území Návsí. Z jižní strany přiléhá místní obslužná, veřejně přístupná komunikace parc.č. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návsí, ze které bude zřízen sjezd na parcely. Hlavní příjezd se předpokládá z východní strany, směrem z hlavní silnice na Jablunkov. V současné době jsou obě parcely zatravněné (v katastru vedené jako orná půda). Z toho parcela č. 3297/15, kde bude probíhat největší procento výstavby, je mírně svažité směrem od JV k SZ straně (převýšení dle geometrického výškopisu je cca 0,88 m měřeno od hrany příjezdové cesty po SZ hranici parcely). Parcela č. 3297/16 je svažité od V na Z, kde uprostřed se náhle mění výška cca o 1,5 m. Oba pozemky jsou ve vlastnictví investora.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Hodnocení radonového indexu pozemku – průzkum na parc. č. 3297/15 byl proveden odborně způsobilou osobou, kde hodnocený pozemek se dle naměřených hodnot nachází v kategorii **nízkého radonového indexu**. Stavba skladovací haly s administrativní budovou proto **nevyžadují realizaci speciálních protiradonových opatření.**

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Podél jižní hranice parcel (souběžně s příjezdovou cestou) prochází STL vedení plynu, jehož ochranné pásmo je 1,5 m od vodiče na každou stranu a mírně zasahuje za hranice obou parcel. SV roh parcely č. 3297/16 se nachází v ochranném pásmu silnice I. třídy I/11 (50 m od osy komunikace).

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovaného území apod.

Řešené území se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Území není postiženo žádnými jinými přírodními vlivy.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Plánovaný záměr žádným způsobem nezatěžuje okolní pozemky ani stavby. Ze severní , východní a západní strany jsou okolní pozemky nezastavěné. Všechny stavební objekty řešeného záměru nezasahují svými částmi na sousední pozemky, stejně tak nezamezují přístup na tyto parcely. Na jižní straně, za místní veřejně přístupnou obslužnou komunikací se nachází nepravidelná zástavba RD, konkrétně RD na parc.č. 3278, jehož nejmenší vzdálenost od skladovací haly je 33,77 m. RD na parc. č. 3276/1 je v nejbližším místě vzdálen 37,47 m. Tyto vzdálenosti zajišťují, že provoz skladovací haly nebude žádným způsobem negativně působit na zmíněné rodinné domy. Poloha vzhledem ke světovým stranám stavby je severní vzhledem k RD, z toho vyplývá, že hala nebude stínit daným RD.

Charakter a celkové pojetí navrhované stavby je pro danou lokalitu, určenou dle platného územního plánu obce Návsí pro výrobu a skladování – drobnou řemeslnou výrobu, nejlepším a nejšetrnějším řešením vzhledem k okolní zástavbě, jelikož nebude zatěžovat okolí negativními faktory typu hluk, prach apod.

Oplocení

Dle výkresu „Koordinační situace“ bude oplocení řešeno takto: Oplocení okolo parcely č. 3297/15 bude řešeno ocelovými sloupky, které budou založené do nezámrzné hloubky 800 mm. Sloupky budou ve vzdálenosti 3 – 3,5 m. Plotová výplň bude z pletiva výšky 1,8 m. U obou vjezdů k objektu je navržena pojezdová, elektricky ovládaná brána se zděnými pilíři. Pojezdová brána bude zhotovena dle technické dokumentace zhotovitele a dle výběru investora. Linie oplocení je od jižní hranice parc.č. 3297/15 vzdálena 5,5 m (s částečně půlkruhovým tvarem – viz. C.02 – koordinační situační výkres).

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Žádné požadavky nejsou.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Dojde k odstranění ornice do hloubky 0,2m, která bude použita na terénní úpravy a znovuzatravnění. Zemina vytěžená při výkopu základových pásů bude rovněž rozprostřena na parcele investora.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dojde k napojení parc. č. 3297/15, 3297/16 a to sjezdem ze stávající místní obslužné, veřejně přístupné komunikace parc.č. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návsí – sjezd bude proveden jako příjezd k odstavným stáním u administrativní části (komunikace šířky 4 m), dále jako příjezd k hlavnímu zásobovacímu vstupu do skladovací haly (komunikace šířky 6 m). Celková šířka sjezdu bude 41 m.

Napojení na technickou infrastrukturu

Plyn

Plynovodní přípojka (SO 07) délky 6,5 m bude zřízena ze stávajícího STL plynovodu PE-80 D90 procházejícího po jižní hranici parcely 3297/15. Dimenze středotlaké přípojky bude PE 100 D32 s provozním tlakem 300 kPa. HUP bude umístěn ve zděném sloupku cca 5,25 m od jižní hranice parcely 2397/15. Od HUP do objektu povede domovní nízkotlaký plynovod délky 70,0 m. Povede částečně pod zatravněným terénem, pojížděnou a pochozí plochou, kde bude dodrženo min. krytí od spodní hrany pojížděného souvrství 0,8 m. Při průchodu stěnou bude opatřen ocelovou chráničkou. Rozvod v rámci budovy bude v podhledu až do místnosti kotelny, kde bude umístěn plynový kondenzační kotel NUVOLA PLATINUM TH 24.

Elektřina

Přípojka elektrického vedení NN (SO 06) - je rozdělena na 2 části.

První částí je vedení NN z elektrického vedení do pilíře (vnější elektrická přípojka) - bude vedena v zemi na náklady společnosti ČEZ Distribuce a.s., HDS bude umístěna v pilíři v oplocení na hranici pozemku. Jelikož tato část přípojky bude zhotovena v režii ČEZ Distribuce a.s., nebude dále předmětem této dokumentace.

Druhou částí je vedení z pilíře v oplocení k budově (vnitřní elektrická přípojka) - elektrické odběrné zařízení – délky 22 m. Pod pojížděnou plochou bude elektrický vodič umístěn v hloubce min. 800 mm pod hranou pojížděného souvrství.

Elektroměrový rozvaděč bude umístěn ve zděném pilíři v oplocení. Zděný pilíř je umístěn 5,25 m od jižní hranice parcely č. 3297/15 a 6,3 m od hrany místní obslužné veřejně přístupné komunikace.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Plánovaný termín stavebních prací : září 2016 – listopad 2017

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Skladovací hala bude sloužit pro uskladnění techniky a výrobků firmy. Administrativní budova bude fungovat jako sídlo firmy se zázemím.

Zastavěná plocha:	691,9 m ²	
Obestavěný prostor:	SO 01 – Skladovací hala:	2877 m ³
	SO 02 – Administrativní budova:	1874 m ³
	Celkem:	4751 m ³
Užitná plocha:	Plocha skladovací haly (+ 1.NP SO 02)	607,93 m ²
	Plocha administrativní budovy (2.NP SO 02)	183,43 m ²
Počet pracovníků:	Skladovací hala:	1
	Administrativní budova:	10 – 15

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Dle platného územního plánu obce Návší se obě dotčené parcely č. 3297/15 a 3297/16 nacházejí v zastavitelné ploše s označením VD – výroba a skladování – drobná řemeslná výroba, proto umístěním skladovací haly s administrativní částí vzniká soulad s platným územním plánem obce Návší.

Celý objekt je situován k severní hranici parcely č. 2397/15 (cca 4,4 m v nejbližším místě). Skladovací hala je situována blíže příjezdové, veřejně přístupné obecní komunikace (fasáda haly vzdálena 21,8 m od hrany stávající komunikace) na parc. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návší, zejména kvůli zásobování a manipulaci s nákladem. Přístup k hlavnímu zásobovacímu vstupu je po 6 metrové komunikaci tak, aby zde byl bezproblémový vjezd pro nákladní kamion s přepravním 40 – stopým kontejnerem. Druhý vjezd je po 4 metrové komunikaci k manipulačním plochám, kde je situováno 9 odstavných stání (2,5 x 5 m), 1 stání pro invalidy (3,5 x 5 m), 2 stání pro nákladní dodávky (3 x 7,2 m). Z tohoto prostoru bude obsloužen vedlejší zásobovací vstup do skladovací haly pro menší stroje a náklad.

Administrativní část je zpřístupněna dvěma vstupy – hlavní vstup je z východní strany a přímo navazuje na manipulační plochy. Vstup pro personál je pak umístěn na západní straně. Kolem větší části obvodu objektu je navržena pěší komunikace šířky 1,2 m, zbývajícím obvodem je obsypán praným říčním štěrkem (kačírkem) v šířce 300 mm. Funkčně i provozně je 1.NP

součástí skladovací haly. Samotná skladovací hala nebude užívána jako trvalé pracoviště. Administrativa jako taková se odehrává pouze ve 2.NP administrativní části.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Hmotové řešení klade důraz na jednoduchost a účelnost průmyslového objektu. Halová část je jednopodlažní (světlá výška pod vazníky je 4,3 m), půdorysně obdélníkového tvaru se zastřešením sedlovou střechou s nízkým sklonem. Po stranách jsou ve výšce 3 m nad podlahou umístěna pásová okna pro dobré prosvětlení skladovacího prostoru.

Administrativní část se připojuje na severní čelo haly, je rovněž obdelníkového půdorysu, zastřešení je však pultovou střechou. Administrativní část má 2 nadzemní podlaží. Světlá výška 1.NP je 3,0 m, 2NP je 2,7 m. Hmoty obou částí jsou tedy tvarově rozdílné, čímž se zdůrazňuje jejich jiné funkční využití. Zatímco skladovací hala je poměrně klasického tvaru, administrativní část reaguje převýšenou pultovou střechou s atypickým provedením (sklon střechy 5° rovnoběžně s delší stranou). Prosvětlení vnitřních prostorů je zajištěno pásovými okny ze tří stran v 2.NP, v 1.NP je ze dvou stran prosklená stěna, která ustupuje z roviny hlavní fasády cca o 1,5 m dovnitř a vzniká zde tak chráněný, klidový prostor. V centrální části půdorysu je umístěno atrium se schodištěm, které je osvětleno střešním světlíkem.

Materiálové řešení : Hlavním fasádním prvkem je trapézový hliníkový plech šedé barvy , který je použit na administrativní části, fasáda skladovací haly je tvořena pohledovým betonem obvodových panelů. SV fasáda skladovací haly je zdůrazněna přetažením obvodových stěn a roviny střechy o 1 m, čímž zde vzniká chráněný prostor při vykládání a nakládání materiálu u hlavního zásobovacího vstupu. Vše je podtrženo bílou omítkou kontaktní fasády, která je v silném kontrastu se šedým trapézovým plechem. Bílá omítka je rovněž použita u administrativní části, kde lemuje prostor showroomu. Kombinace obou kontrastních materiálů zdůrazňuje hlavní části obou budov.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

- SO 01 – Skladovací hala

Hlavní zásobovací vstup je ze SV strany, kde jsou navržena elektricky ovládaná vrata (3,5 x 3 m) a bude zde probíhat vykládka zabalených strojů z přepravního 40-stopého kontejneru. Ty budou do skladovací haly naváženy kamionem max. 2 za rok, kdy dojde k zacouvání kamionu do hlavních sekčních vrat skladovací haly na jižní fasádě. Vykládání složených

strojů v krabicích bude probíhat uprostřed haly, ručně, nebo za pomoci elektrického vysokozdvížného vozíku. Stroje budou v krabicích uloženy na jedno místo a budou uloženy pro další expedici. Nebude s nimi žádným způsobem manipulováno, nebudou opravovány, ani zapínány.

Boční zásobovací vstup je z V strany vraty (3,5 x 3 m), kde bude probíhat zásobování menšími zásilkami. Ty budou přiváženy dodávkami zásilkových společností typu PPL, Česká pošta, které běžně dodávají balíky do všech objektů, včetně rodinných domů. Dodávka zacouvá do otevřených sekčních vrat a vykládka nákladu bude probíhat uprostřed haly. K nárůstu frekvence dopravy na místní veřejně přístupné obecní komunikaci na parc. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návsí proto nedojde. Vstupy pro osoby budou řešeny v rámci bočních zásobovacích vrat. Jako zázemí pro skladovací halu slouží 1.NP administrativní části. Skladované stroje budou typu ventilátor, odsávačka pilin – tedy výrobky firmy investora. Stroje budou uvnitř haly pouze uloženy a budou připraveny pro další expedici. Stroje (odsávače, olepovačky apod.) budou uloženy v krabicích na jednom místě a nebudou zapojovány, zkoušeny, opravovány – tedy nebudou produkovat žádný hluk, který by negativně ovlivňoval okolí. Četnost zásobování haly bude max. 2 nákladní kamiony za rok. Doprava proto nebude negativně ovlivňovat okolní zástavbu.

Provoz v samotné skladovací hale nebude brán jako trvalé pracoviště, pouze pro náklad a výklad materiálu.

- SO 02 – Administrativní část

Hlavní vstup je z východní strany přes prosklené dvoukřídlé dveře do prostoru showroomu, kde budou vystaveny firemní stroje a bude zde probíhat komunikace s klientem. Na tento prostor navazuje tzv. respirium, které bude sloužit pro prezentace technologie klientům, či jako relaxační prostor pro zaměstnance firmy. Showroom je spojen s prostorem skladovací haly dvoukřídlými dveřmi, přes které se budou vyvážet stroje na výstavní plochy. Je zde umístěna i místnost pro skladníka, která je otevřená pouze do haly. Technická část 1NP je přístupná ze západu bočním vstupem, kde je umístěna kotelna, sklad (např. na uskladnění kol, strojů apod.) a zázemí pro zaměstnance (počítá se s 1 skladníkem) – hygienická kabina, WC, které je spojeno i se showroome a bude sloužit i klientům (jelikož provoz v showroomu bude občasný a klientela zde bude cca 1 – 2 krát do měsíce, je navrženo pouze jedno WC), dále je zde výlevka, sloužící pro úklid obou pater budovy. Přes chodbu je zde přístup do skladovací haly. Celý tento provoz i plochy jsou přiřazeny ke skladovací hale,

slouží tedy především jako zázemí pro halu. Otevřené schodiště je umístěno uprostřed dispozice a souží jako jediný přístup do 2.NP. Vzniká zde atrium s nadstřešním světlíkem, který celý prostor prosvětluje.

2 .NP je čistě administrativní prostor. Jsou zde navrženy 2 otevřené kanceláře (pro max. 15 zaměstnanců), kancelář ředitele, zasedací místnost a zázemí, které obsazuje čajovou kuchyňku a hygienické zázemí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace je navržen dle vyhlášky 398/2009 Sb. pouze do 1.NP administrativní části. Vzhledem k neúměrným nákladům na bezbariérové řešení stavby, nebude takto přístupné 2.NP administrativní budovy, které zároveň nebude sloužit k přístupu veřejnosti.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Charakter stavby nepředstavuje bezpečnostní rizika spojená s užíváním objektu. Projekt stavby je řešen dle technických požadavků na výstavbu a jeho užívání bude bezpečné.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

b) konstrukční a materiálové řešení

SO 01 – Skladovací hala, SO 02 – Administrativní část

Zemní práce

Pro návrh základových konstrukcí bylo uvažováno s tabulkovou výpočtovou únosností podloží $R_{dt} = 175 \text{ kPa}$, což odpovídá štěrkovitému jílu tuhé konzistence nebo písčitému jílu tuhé až pevné konzistence.

Tato hodnota musí být ověřena geologem po odhalení základové spáry! V případě zjištění zeminy s nižší únosností nebo výskytu případných nehomogenit v základové spáře (kaverny, zeminy s rozdílnými vlastnostmi,...) nutno konzultovat řešení s projektantem! Základová spára se musí nacházet v rostlém terénu, nepřípustné je zejména zakládání v nezkonsolidovaných navážkách.

Zeminy v základové spáře a jejich pevnost je velmi závislá na jejich vlhkosti (zejména v případě zde se vyskytujících jemnozrnných zemin), z tohoto důvodu je nutné základovou

spáru před betonáží chránit před srážkovými vodami, popř. při jejím zavodnění musí být narušena (rozbředlá) zemina odtěžena a nahrazena jiným vhodným materiálem.

Základové konstrukce

Založení objektu je navrženo jako plošné na základových pasech a patkách.

Skladovací část (prefabrikovaný skelet) je založena na dvoustupňových železobetonových základových patkách. První stupeň je navržen monoliticky a jsou do něj osazeny prefabrikované kalichy pro kotvení sloupů, které tvoří druhý stupeň. Kalichy jsou součástí dodávky konstrukce skeletu. Výška prvního stupně je navržena jednotná 500 mm. Půdorysné rozměry patek jsou navrženy dle úrovně působícího zatížení. Betonáž bude prováděna na podkladní beton tl. cca 100 mm.

Mezi základové patky budou vloženy prefabrikované základové prahy, uloženy do hloubky min. - 0,750. Rozměry a umístění je definován ve výkrese základů. Založení administrativní části je navrženo na základových pasech a patkách. Šířka základových pasů je navržena 0,5 – 0,8 m dle úrovně působícího zatížení. Pod sloupy jsou navrženy základové patky o rozměru 1,7 x 1,7 m a 1,6 x 1,6 m. Výška základů je navržena 1,0 m. Základové pasy jsou vyztuženy věncovou výztuží. Veškeré rohy základových pasů musí být provázány výztuží. Základová spára musí být vodorovná, případné změny výškové úrovně základové spáry budou prováděny po výškových stupních o max. velikosti cca 600 mm. Betonáž základů administrativní části bude prováděna bez podkladního betonu. Základová spára musí být před betonáží řádně začištěna ručně nebo lžící bez zubů (aby nedošlo k načechrání zeminy v základové spáře). Základovou půdu musí tvořit zeminy s tabulkovou výpočtovou unosností $R_{dt} \geq 175$ kPa. V případě výskytu nehomogenit (zeminy rozdílných vlastností, kaverny....) nebo zeminy s nižší unosností v základové spáře, nutno řešení založení konzultovat s projektantem. Nepřípustné je také zakládání na navážkách, základová spára musí být v rostlém terénu. Pro základové konstrukce je navržen beton C 25/30 XC2.

Nosný systém skladovací haly je podélný.

Svisle nosné konstrukce administrativní části jsou tvořeny nosnými obvodovými a vnitřními zděnými stěnami, které jsou doplněny železobetonovými sloupy. Konstrukční systém je obousměrný. Nosné stěny 1.NP jsou navrženy zděné tl. 300 mm z keramických bloků (POROTHERM 30 Profi) pevnosti P15 na tenkovrstvé celoplošně nanášené lepidlo. V prostoru vstupní haly jsou navrženy čtyři železobetonové sloupy o průřezu 400 x 400 mm

Svisle nosné konstrukce 2.NP tvoří zděné stěny tl. 300 mm z keramických bloků (POROTHERM 30 Profi) pevnosti P15 na tenkovrstvé celoplošně nanášené lepidlo, které jsou doplněny dvojicí železobetonových sloupů o průřezu 400 x 400 mm. V obvodových stěnách jsou navrženy pásové okenní otvory. Pro vynesení konstrukci nad otvory jsou ve stěnách navrženy ocelové sloupy z dvojice profilů UPE140 svařených do krabice. Kotvení sloupku je navrženo na horní hraně lemujícího žebra stropní desky. Jsou navrženy dvě chemické kotvy M16. Nosné stěny 2.NP jsou ukončeny železobetonovým ztužujícím věncem o průřezu 300 x 250 mm. Nenosné vnitřní příčky budou tvořeny z pórobetonových tvárnic YTONG tl. 100 a 150 mm na lepidlo. Veškeré nenosné stěny a příčky musí být v hlavě odděleny od stropní konstrukce stlačitelnou vrstvou.

Ve 2.NP v prostoru kolem atrie jsou jako dělicí prvky navrženy prosklené stěny v ocelových rámech, které budou dle potřeby zhotoveny z čirého, či pískovaného skla. Sklo musí splňovat požadavky na bezpečnost.

Schodiště

V objektu je navrženo jedno vnitřní schodiště. Schodiště je tvarově navrženo jako třiramenné s dvěma mezipodestami. Konstrukce schodiště je navržena železobetonová monolitická. Tl. desky je 160 mm. Uložení schodiště je navrženo na základ, zděnou stěnu a stropní konstrukci nad 1.NP. Druhá mezipodesta je vynášena táhlem kotveným ke stropní desce. Táhllo je navrženo profilu JA 50/50/5.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukci administrativní části nad 1.NP tvoří železobetonová monolitická deska tl. 240 mm pnutá ve dvou směrech. Část 2.NP (na severovýchodní a severozápadní straně) je konzolovitě předsunuta o cca 1,4 m před obvod 1.NP. Vykonzoloované části stropní desky jsou po obvodu ztuženy obráceným (nad horní hranu desky) žebrem o průřezu 190 x 500 mm (výška nad desku). Horní hrana stropní konstrukce je v jedné úrovni. Do stropní desky bude osazeno ocelové kování pro kotvení táhla vynášející schodiště. Stropní deska je navržena z betonu C25/30.

Zdivo 2.NP je ukončeno monolitickým železobetonovým ztužujícím věncem průřezu 300 x 300 mm a nad sloupy je navržen průvlak o průřezu 400 x 300 mm. K věnci a průvlaků jsou kotveny vazníky krovu. Všechny rohy věnce musí být řádně provázány výztuží.

Nad okenními a dveřními otvory jsou navrženy prefabrikované překlady v systému zdících prvků

(POROTHERM), ve 2.NP jsou nad pásovými okny navrženy ocelové překlady tvořené dvojicí profilů IPE 240, které jsou ukládány na ocelové sloupky a obvodové zdivo. Pod uložením na zdivu bude provedena roznášecí betonová mazanina o tl. min. 100 mm.

Dilatace

Stavební objekt skladovací haly a administrativní budovy jsou mezi sebou dilatovány. V podlaze mezi objekty bude osazena vysoce zátěžová hliníková dilatační lišta. Obvodový panel a střešní kazety jsou dilatovány od obvodové stěny polystyrénem EPS tl. 50 mm. Z venkovní strany bude dilatační spára zakryta opláštěním z trapézového plechu, ze strany vnitřní bude použito rohové zakrývací lišty s integrovaným gumovým profilem.

Podlaha 1 NP – Skladovací hala

Podlaha v 1.NP skladovací haly bude jednotně tvořena drátkobetonovou podlahou: podkladní vrstva bude zhutněný štěrkopískový násyp tl. 300 mm, na který se položí vyrovnávací vrstva - prosévaný písek tl. 200 mm. Obě vrstvy budou důkladně hutněny. Na vyrovnávací vrstvu se položí separační vrstva - netkaná textilie a a hydroizolace 1 x FATRAFOL P 922 tl. 1,5 mm a další separační vrstva - netkaná textilie. Nosnou ztužující vrstvu tvoří drátkobeton tl. 200 mm, s dávkováním 30 kg/m³. Na povrch bude aplikován vsyp předmíchané práškové směsi (např. DURAMO Carbide, tl. 5 mm), která bude zahlazena strojními hladíčkami. Bude tak vytvořen odolný a houževnatý povrch s přirozenou protiskluzností. Složení vsypu bude detailněji specifikováno konkrétním dodavatelem technologie

Hydroizolační fólie kolem nosných sloupů budou napojeny na ochranný hydroizolační nátěr. Hydroizolační fólie budou vytaženy po základových prazích do výšky min. 250 mm nad upraveným terénem.

Podlaha 1 NP – Administrativní budova

Skladba podlahy v 1.NP administrativní budovy bude po celé ploše stejná. První vrstva je tvořena z nasypané hutněné zeminy mezi základovými pásy, na ní se zhutní štěrkopískový násyp fr. 32-63 v tloušťce 250 mm. Na násyp bude provedena monolitická ŽB deska z třídy min. C 20/25 tl. 150 mm, s výztužnou KARI sítí 100/100/6 mm. Na hydroizolaci se položí separační vrstva – netkaná textilie 300 g/m². Další vrstva bude z podlahového EPS Styro 150S, tl. 150 mm (určeno pro vysoce zatížené podlahy), systémová deska Kan-therm tl. 30

mm, litá podlaha anhydrid s podlahovým vytápěním tl. 55 mm (v nevytápěném prostoru může být anhydrit nahrazen betonovým potěrem s KARI sítí 5/150/150), flexibilní lepidlo a keramická dlažba v celkové tl. 15 mm. Druh a barva dlažby bude dle výběru investora.

Podlaha 2 NP – Administrativní budova

Na monolitickém ŽB stropu bude položena separační vrstva – netkaná textilie 300 g/m². Další vrstva bude systémová deska Kan-therm tl. 30 mm (typ systémové desky musí splňovat požadavek na kročejový útlum dle normových hodnot), litá podlaha anhydrid s podlahovým vytápěním tl. 65 mm, flexibilní lepidlo a keramická dlažba v celkové tl. 15 mm.

Střecha

Nad skladovací halou je navržena sedlová střecha s nízkým sklonem 3°. Nosným prvkem střešní konstrukce jsou ŽB plnostěnné prefabrikované vazníky.

Nosnou konstrukci střešního pláště tvoří železobetonové prefabrikované kazetové střešní desky tl. 250 mm, na kterých je uložena skladba střešního souvrství – parozábrana, tepelná izolace EPS 100 S tl. 120 mm, geotextilie 300g/m², Lepidlo pro střešní fólii EPDM (lepit a kotvit dle technických listů výrobce), střešní fólie Firestone rubbergard EPDM tl. 1,52 mm.

Nad objektem Administrativní budovy je navržena pultová střecha o sklonu 5°. Konstrukce střechy je navržena z pultových příhradových dřevěných vazníků. Cca uprostřed půdorysu střechy je navržen světlík (atrium). Uložení vazníků je uvažováno na obvodové stěny, vnitřní stěnu a průvlak nad sloupy ve 2.NP. Vazníky budou tvořit spojitý nosník (v místě atria dva prosté nosníky) o třech polích popř. tři prosté nosníky.

Skladba střešního pláště od podhledu v 2.NP:

Podhled SDK desky tl. 12,5 mm, kotvení pomocí ALU profilů systém RIGIPS nebo KNAUF, parozábrana JUTAFOL, tepelná izolace ISOVER plus – pod vazníky 200 mm a mezi vazníky 100 mm, vzduchová mezera (konstrukce příhradových vazníků, plošné bedněné z OSB desek tl. 25 mm, lepidlo pro střešní fólii EPDM (lepit a kotvit dle technických listů výrobce), střešní fólie Firestone rubbergard EPDM tl. 1,52 mm.

Fasáda

Na fasádu objektu jsou navrženy tři druhy povrchové úpravy. 1. trapézový hliníkový plech – tmavě šedé barvy, 2. omítkou v odstínu bílé a 3. Pohledový beton obvodových panelů skladovací haly.

Skladovací hala:

Prefabrikovaný obvodový panel s tepelnou izolací a povrchovou úpravou (100 + T.I. 100 + 120) – pohledový beton

Administrativní budova:

Skladba fasády - vnitřní omítka – vápenosádrová, obvodové zdivo Porotherm 30 profi tl. 300 mm, polyuretanové stavební desky New-therm, tl. 100 mm, stěrkový tmel New-therm ST04 + armovací tkanina vertex, tl. 5 mm, penetrační nátěr + fasádní silikonová omítka Armasil, tl. 5 mm odstín bílé.

Zateplení konzoly v podhledové části min. 150 mm PUR desek New-therm.

Provětrávaná fasáda se skladbou - vápenosádrová omítka tl. 15 mm, obvodové zdivo porotherm 30 profi tl. 300 mm, mezer, polyuretanové stavební desky New-therm, tl. 100 mm, ALU rošt a trapézový hliníkový plech tmavě šedé barvy

Komínové těleso

Pro objekt byl navržen 1 x jednopřůduchový komín HELUZ z komínových tvárnic 400 x 400 mm s průměrem průduchu 160 mm. Výška komína je daná výpočtem, dle normy. Celková výška komína je 9,25 m od základové desky po vrchní část komínové hlavy. Otvor musí splňovat těsnost dle platných norem. Čištění komínu bude zajištěno přístupem na střešní plášť.

Výplně otvorů

Skladovací hala

Okna budou provedena jako pásová, polykarbonátová, v každé sekci mezi sloupy je navrženo jedno otvíravé okno tak, aby bylo možno příčně provětrat skladovací prostor.

Oba zásobovací vstupy jsou opatřeny elektricky ovládanými, zateplenými, sekčními vraty – 3,5 x 3 m a 3,5 x 3 m se zabudovaným, otvíravým vstupem pro osoby 2,05 x 0,9 m.

Administrativní budova:

Okna a vstupní dveře budou s hliníkovými rámy a izolačními trojskly.

1.NP – SV a SZ fasáda – prosklené stěny výšky 3 000 mm s hliníkovými rámy a zasklením trojskly se čtyřmi otevíratelnými částmi ve vrchní části (horní část musí být opatřena

zvýšeným rámem tak, aby zde z exteriérové strany mohlo být provedeno zateplení konzoly a zároveň nezasahovalo do plochy skla). Nezakrytá výška oken je tak 2 850 mm. JZ fasáda – okna s hliníkovými rámy, izolační trojskla, barva šedá. Vedlejší vstup opatřen plastovými dveřmi s kovovou nosnou částí.

2.NP – SV a SZ fasáda – pásové okno celkové délky 20,310 m. Výška 1250 mm, hliníkový rám v šedé barvě, zasklení izolačními trojskly, celkem 5 otevíratelných částí. Překlad nad oknem bude podepřen min. 3 ocelovými sloupky (dle statického posouzení) v rovině vnitřní parapetní částí. JZ okna, stejné konstrukce. Všechna okna do pobytových místností na JZ fasádě budou opatřena venkovními žaluziemi pro zamezení nadměrného přehřívání interiéru. Nadstřešní světlík – je umístěn v centrální části dispozice, kde osvětluje schodišťové atrium. Rozměry stavebního otvoru jsou 2,49 x 5,6 m. Světlík bude proveden na nosné ocelové konstrukci, zasklení bude izolačním trojsklem. Sklon světlíku bude přizpůsoben sklonu střešní roviny, která je v současné době navržena 5°.

Vstupní dveře a okna musí splňovat všechny bezpečnostní parametry dle platných norem.

Izolace proti zemní vlhkosti a proti radonu:

Jako izolace proti zemní vlhkosti se použijí hydroizolační asfaltové pásy GLASTEK 40 penetračním nátěrem Penetral.

Radonový průzkum s výslednými hodnotami, který stavební pozemek řadí do kategorie nízkého radonového indexu. Stavba Skladovací haly s Administrativní budovou proto nevyžaduje realizaci speciálních protiradonových opatření.

Podlahy

Skladba podlahy ve Skladovací hale bude drátkobetonová podlaha, v Administrativní budově bude podlaha z keramické dlažby. Výběr a odstín musí být odsouhlasen investorem.

Klempířské práce

Veškeré práce jako oplechování střech, parapetů budou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou. Klempířské výrobky budou vyrobeny a provedeny dle ČSN 73 36 10. Podokapní žlaby budou půlkruhového průřezu ve spádu 0,5%. Svody budou kruhového průřezu. Těsnost okapů bude zajištěna pružnými spoji s pryžovým těsněním. Kovové háky se musí kotvit na ŽB kazetovou střešní desku ve vzdálenosti cca 800 mm od sebe. Objímky svodu se připevňují do šroubů kotvených ve zdi ve vzdálenosti cca 1,5 m od sebe. Žlab bude umístěn pod profil střechy tak, aby padající sníh žlab minul.

Odvod dešťové vody na Administrativní budově bude řešen zaatíkovým žlabem s vývodem na fasádu přes konstrukci atiky.

Svislé svody na celém objektu budou průměru 100 mm, ukončeny střešním zachytávačem GEIGER. Dešťová voda pokračuje do retenční požární nádrže a do vsaků.

SO 03 – Dešťová kanalizace (+ retenční nádrže, drenážní podmok a vsakovací šachty)

Dešťová kanalizace je rozdělena na dvě části :

a) odvodnění střešních ploch

Celková půdorysná plocha obou střešních částí je cca 707,85 m², z toho plocha střešního pláště je 659,41 m² a plocha nadstřešního světlíku je 18,44 m², plocha oplechování je 30 m². Sedlová střecha nad skladovací halou bude odvodněna na každé straně 3 vertikálními dešťovými svody DN 100 (u paty každého svodu bude osazen lapač střešních splavenin s klapkou a zachytným plastovým košem), které se napojí na ležatou dešťovou kanalizaci kolem základů objektu (DN 150). Pultová střecha bude odvodněna stejným systémem pomocí 2 vertikálních dešťových svodů DN 100. Na administrativní části bude zaatíkový žlab. Horizontální okapový žlab bude dimenze DN 150 s minimálním spádem 0,5 %.

b) odvodnění manipulačních ploch

Celková výměra manipulačních ploch, které je nutno odvodnit je **851 m²**. Hlavním odvodňovacím prvkem budou liniové žlaby s kovovými mřížkami, které budou odolávat zatížení od projíždějících automobilů. Celková délka je 35,8 m. Jednotlivé segmenty budou napojeny na 3 vsakovací šachty s propustnými stěnami ve spodní části o průměru DN 1500 a hloubce min. 4,5 m. Minimální odstupová vzdálenost navrženého vsakovacího zařízení od budovy by měla být min. 2,6 m.

SO 04 – Čistička odpadních vod

Splaškové vody budou odváděny kanalizačním potrubím do čističky odpadních vod typu Topas 5 + PF, kde pískový filtr bude součástí ČOV. Umístění bude na parc. č. 3297/16 a to cca 5,0 m od její severní hranice. Napojení na objekt bude kanalizačním potrubím o minimální dimenzi DN 150 s délkou cca 10 m. Přepad z ČOV bude ústít do nádrže na rozstřík o objemu 3 m³, která je vzdálena cca 2 m od ČOV. 9 měsíců v roce bude vyčištěná voda sloužit jako zálivka okolní zahrady (rozstřík po trávě). V zimních měsících bude vyčištěná voda odvážena do ČOV do Třince, popř. Návsi, jelikož na sněhové pokrývce není povoleno rozstříkovat vyčištěnou vodu z ČOV. Projekt ČOV bude zpracován autorizovanou osobou.

SO 05 – Studna

Novostavba bude napojena na vrtanou studnu umístěnou u severní hranice parcely č. 3297/15. Vzdálenost středu studny od hranice parcely je 3 m, od roviny fasády administrativní budovy 2,2 m (od obvodové stěny objektu pod konzolou 3,9 m). Studnu tvoří :

- a) vrtaná studna o průměru DN 300 s PVC pažením o průměru 160 mm. Předpokládaná hloubka jímacího vrtu na dno je do 15 m. Studna bude z hlediska hygieny řádně utěsněna jílovým těsněním či bentonitem proti vnikání povrchové vody a to do hloubky 3 m od povrchu terénu.
- b) zhlaví studny z polypropylenové šachtice DN 1000, ve zhlaví studny bude osazeno ponorné čerpadlo typu HC 80 o celkovém příkonu do 750 W, výkonu 30 l/min., 1,8 m³/h.
- c) vodovodní přípojka z rPE potrubí 1“ DN 25 mm – délka je cca 15 m k budoucí provozovně. Potrubí bude uloženo v pískovém loži a v rýze do 1 m.

SO 06 – Přípojka elektrického vedení NN

Přípojka elektrického vedení NN (SO 06) - je rozdělena na 2 části.

První částí je vedení NN z elektrického vedení do pilíře (vnější elektrická přípojka) - bude vedena v zemi na náklady společnosti ČEZ Distribuce a.s., HDS bude umístěna v pilíři v oplocení na hranici pozemku. Jelikož tato část přípojky bude zhotovena v režii ČEZ Distribuce a.s., nebude dále předmětem této dokumentace.

Druhou částí je vedení z pilíře v oplocení k budově (vnitřní elektrická přípojka) - elektrické odběrné zařízení – délky 22 m. Pod poježděnou plochou bude elektrický vodič umístěn v hloubce min. 800 mm pod hranou poježděného souvrství.

Elektroměrový rozvaděč bude umístěn ve zděném pilíři v oplocení. Zděný pilíř je umístěn 5,25 m od jižní hranice parcely č. 3297/15 a 6,3 m od hrany místní obslužné veřejně přístupné komunikace.

SO 07 – Plynovodní přípojka

Plynovodní přípojka (SO 07) délky 6,5 m bude zřízena ze stávajícího STL plynovodu PE-80 D90 procházejícího po jižní hranici parcely 3297/15. Dimenze středotlaké přípojky bude PE 100 D32 s provozním tlakem 300 kPa. HUP bude umístěn ve zděném sloupku cca 5,25 m od jižní hranice parcely 2397/15. Od HUP do objektu povede domovní nízkotlaký plynovod délky 47,1 m. Povede částečně pod zatravněným terénem, poježděnou a pochozí plochou, kde bude dodrženo min. krytí od spodní hrany poježděného souvrství 0,8 m. Při průchodu základy

bude opatřen ocelovou chráničkou. Rozvod v rámci budovy bude v podhledu až do místnosti kotelny, kde bude umístěn plynový kondenzační kotel.

SO 08 – Manipulační plochy

Celková plocha manipulačních ploch je 998,8 m². Odvodnění manipulačních ploch bude řešeno pomocí liniových žlabů, které budou odvádět dešťovou vodu do vsakovacích šachet. Spád všech manipulačních ploch k těmto žlabům je 2%. Plochy jsou lemovány betonovými obrubníky šířky 100 mm, které budou uloženy do betonového lože.

SO 09 – Hlubinný vrt pro tepelné čerpadlo

Geotermální vrty budou provedeny před realizací základů administrativní části v místě kotelny a v místě haly (min. vzdálenost obou vrtů je 10 m). Tepelné čerpadlo spolu s řídicími jednotkami bude osazeno do prostoru kotelny. Předpokládaná hloubka každého vrtu je 75 m. Z hlediska způsobu využívání zemského tepla půjde o vrty typu A, kde vrt je maloprůměrový vertikální otvor hloubený do významně nebo nevýznamně zvodnělého prostředí, do kterého je vloženo uzavřené potrubí (geotermální vertikální sonda) s oběžným médiem. Pomocí tohoto média se přenáší především tepelná energie podzemní vody a horninového prostředí jímáná geotermální vertikální sondou do výměníku tepelného čerpadla. Meziprostor mezi stěnou vrtu a uzavřeným potrubím je vyplněn směsí prostou vzduchových dutin (jílové těsnění, obsyp), umožňující optimální přenos tepla mezi podzemní vodou a horninovým prostředím na straně jedné a oběžným médiem na straně druhé. Tepelné čerpadlo bude využíváno pro vytápění a ohřev TUV administrativní části. Půjde o primární zdroj energie. Topný výkon čerpadla bude 10 kW.

SO 10 – Podzemní jímka na požární vodu

Budou řešeny v rámci retenčních nádrží na zachycování dešťové vody ze střechy objektu. Půjde o plastové nádrže (např. Požární nádrž AS-PP), jejichž konstrukce bude nadimenzována tak, aby trvale odolávala zemním tlakům. Vnější rozměry jedné nádrže jsou 5,37x2x2,16m. Horní plocha jímek bude uložena do bezpečné hloubky tak, aby nedošlo k porušení jímek vlivem zemních tlaků. Dno bude uloženo na žb desku tl. min, 200 mm. Jejich celkový objem bude 30 m³ (2x15 m³).

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení a nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Mechanická odolnost a stabilita stavebních konstrukcí navržených v této projektové dokumentaci, je podrobně zhodnocena ve Stavebně konstrukční části.

Objekt se nachází ve IV. sněhové oblasti (charakteristická hodnota zatížení $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$) a II. větrné oblasti dle příslušných ČSN. Nadmořská výška podlahy 1 NP objektu je cca 371,0 m.n.m. Při výstavbě musí být dodržen materiál navržený v projektové dokumentaci a následné používání na základě technologických podkladů a postupů výrobce. Použité výrobky pak musí splňovat požadovaný stupeň jakosti a kvality.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Neobsazeno

b) výčet technických a technologických zařízení

Tepelné čerpadlo bude využíváno pro vytápění a ohřev TUV administrativní části. Půjde o primární zdroj energie. Topný výkon čerpadla bude 10 kW. Sekundární zdroj tepla na vytápění objektu a přípravu teplé vody : kompaktní plynový kondenzační kotel s výkonem 24 kW s integrovaným zásobníkovým ohříváčem o objemu 45l.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Veškeré konstrukce a materiály stavby splňují minimální požadovanou požární odolnost. Veškeré prostupy dělicími konstrukcemi budou utěsněny. Evakuace osob je možná prostřednictvím vstupních dveří a vstupu přímo na volné prostranství. Pozemek je pro požární zásah přístupný vjezdem po příjezdové komunikaci.

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení diplomové práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické hodnocení bylo provedeno pouze pro SO 02 – Administrativní část, jelikož skladovací hala nebude vytápěna.

Všechny konstrukce obálky budovy byly navrženy tak, aby byly v souladu s požadavky na tepelnou ochranu dle normy ČSN 73 0540-2 [3]. Zpracování PENB do dokumentace pro stavební povolení se bude řídit zejména novelou zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií a na ni navazující prováděcí vyhlášky 73/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

Zdroj tepla na vytápění objektu a přípravu teplé vody : kompaktní plynový kondenzační kotel s výkonem 24 kW s integrovaným zásobníkovým ohřívačem o objemu 45l.

b) energetická náročnost stavby

Výsledkem je zařazení budovy do skupiny **A - mimořádně úsporná**.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Nebude využíváno alternativních zdrojů.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Větrání

SO 01 – Skladovací hala – v případě potřeby bude příčně provětrávána otevíratelnými částmi pásových oken, které jsou umístěny ve výšce 3 m nad podlahou. Výška oken je 1,250 m.

SO 02 – Administrativní část – přirozené příčné provětrání okny.

– prostory všech pobytových místností (kanceláří) budou větrány přirozeně - zajištěno bude minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 50 m³/h na osobu (požadavek dle §41 nařízení vlády č. 361/2007 pro třídu práce I.) nebo minimální intenzita větrání 0,5 l/h, koncentrace CO₂ ve vnitřním vzduchu nepřekročí hodnotu 1500 ppm , dále budou pobytové místnosti dostatečně vytápěny podlahovým vytápěním s možností regulace vnitřní teploty

– v kotelně, kde bude umístěn plynový kondenzační kotel bude zajištěn dostatečný přívod a odvod spalovacího vzduchu pomocí koaxálního potrubí průměru 60/100 mm umístěného do komínového průduchu

– záchody a prostory pro osobní hygienu budou mít osvětlení, větrání i vytápění v souladu s normovými hodnotami. Hygienické prostory budou odvětrávány pomocí ventilátorů,

umístěných v podhledu místnosti. Odtah odpadního vzduchu bude nad střechu administrativní části.

Vytápění

Tepelné čerpadlo bude využíváno pro vytápění a ohřev TUV administrativní části. Půjde o primární zdroj energie. Topný výkon čerpadla bude 10 kW. Sekundární zdroj tepla na vytápění objektu a přípravu teplé vody: kompaktní plynový kondenzační kotel s výkonem 24 kW s integrovaným zásobníkovým ohříváčem o objemu 45l.

kde během směny nesmí být výsledná teplota v sanitárním zařízení nižší než je teplota výše uvedená.

Osvětlení

Negativnímu oslunění a tepelné zátěži bude na JZ fasádě zabráněno instalací venkovních žaluzií. Které budou elektronicky ovládané z vnitřního prostoru.

Skladovací hala bude osvětlena kombinací denního osvětlení (boční pásová okna) a umělého osvětlení uvnitř haly. Česká technická norma ČSN EN 12464-1 v kapitole 5 uvádí doporučené hodnoty v místě zrakového výkonu. Hodnoty doporučené pro sklady jsou následující :

Administrativní část bude využívat denní osvětlení boční a horní (pásová okna a světlík) v kombinaci s umělým osvětlením.

Zásobování vodou

Primárním zdrojem pitné vody bude vrtaná studna, která bude umístěna u severní hranice parcely č. 3297/15. Bude napojena vodovodní přípojkou o délce cca 15m.

Odpady

V území navrhované stavby se předpokládá s umístěním odpadního kontejneru na pozemku investora. Nakládání s komunálním odpadem bude upřesněno smlouvou mezi majitelem objektu a obcí.

Vibrace, hluk, prašnost

Skladovací hala bude mít pouze funkci skladovací! Skladované stroje budou typu ventilátor, odsávačka pilin – tedy výrobky firmy investora, které budou uvnitř haly pouze uloženy a budou připraveny pro další expedici. Stroje (odsávače, olepovačky apod.) budou uloženy v krabicích na jednom místě a nebudou zapojovány, zkoušeny, opravovány – tedy nebudou produkovat žádný hluk ani vibrace, který by negativně ovlivňoval okolí.

Administrativní část bude sloužit jako zázemí firmy s kanceláři a příslušnou běžnou výpočetní technikou, která neprodukuje negativní hluk do vnějších částí budovy.

Pozitivním dopadem navrhované stavby pro přilehlé rodinné domy (parc.č. 3278 a 3276/1) je zejména to, že hala způsobí útlum hluku z velmi frekventované silnice I/11 v místě

přerušení akustických zábran.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochrana před pronikáním radonu z podloží není potřeba.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Ochranu před technickou seizmicitou není třeba řešit.

d) ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem je zajištěna obvodovými konstrukcemi.

e) protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření není třeba řešit, stavba se nenachází v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Plyn – napojovací místo bude ve zděném pilíři, kde bude umístěn HUP s plynoměrem. V plynoměrné skříni bude umístěn hlavní uzávěr plynu, regulátor tlaku plynu, kulový kohout, plynoměr a kulový kohout. Regulátor s uzávěry a plynoměr bude umístěn ve skřínce z nehořlavého materiálu uzamykatelné univerzálním mechanismem. Dvířka skříně se opatří nápisy „HUP” a „PLYN”. Větrání skříně je zabezpečeno mezerou v horní části dvířek. Skříňka musí být přístupná z veřejného prostranství! , umístěným min. 700 mm nad upraveným terénem. Do objektu bude plyn přiveden přes základy (opatřen ocelovou chráničkou) do Technické místnosti kde v podhledu pod stropem povede plynovodní potrubí ke spotřebiči.

Elektrina – odběrným místem bude HDS kabelová, která bude umístěna ve zděném pilíři v oplocení. Hranice vlastnictví budou pojistkové spodky v HDS.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Plynovodní přípojka (SO 07) délky 6,3 m bude zřízena ze stávajícího STL plynovodu PE-80 D90 procházejícího po jižní hranici parcely 3297/15. Dimenze středotlaké přípojky bude PE 100 D32 s provozním tlakem 300 kPa. Z plynoměrné skřínky bude proveden nový rozvod zemního plynu IPE 40 délky cca 70 m, jenž bude veden v zemi po pozemku p.č. 3297/16 k

administrativní části objektu, kde v prostoru vstupu pro personál do objektu administrativní budovy bude vyveden před objektem ze země a ukončen ve skřínce na fasádě objektu budovy ve výšce cca 0,5 m nad terénem uzavíracím kulovým kohoutem DN 32.

Přípojka elektrického vedení NN (SO 06) - je rozdělena na 2 části.

První částí je vedení NN z elektrického vedení do pilíře (vnější elektrická přípojka) - bude vedena v zemi na náklady společnosti ČEZ Distribuce a.s., HDS bude umístěna v pilíři v oplocení na hranici pozemku. Jelikož tato část přípojky bude zhotovena v režii ČEZ Distribuce a.s., nebude dále předmětem této dokumentace.

Druhou částí je vedení z pilíře v oplocení k budově (vnitřní elektrická přípojka) - elektrické odběrné zařízení – délky 22 m. Pod pojezdnou plochou bude elektrický vodič umístěn v hloubce min. 800 mm pod hranou pojezdného souvrství.

Elektroměrový rozvaděč bude umístěn ve zděném pilíři v oplocení. Zděný pilíř je umístěn 5,25 m od jižní hranice parcely č. 3297/15 a 6,3 m od hrany místní obslužné veřejně přístupné komunikace.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Příjezd k řešeným parcelám je po místní, veřejně přístupné obslužné komunikaci (parc.č. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návsí), na kterou se odbočuje vpravo z hlavní silnice ze směru Třinec – Jablunkov. Zde je předpokládán příjezd zásobovacích kamionů se 40 stopým kontejnerem i ostatní převážná část osobní dopravy. Pomocí normových vlečných křivek byly navrženy manipulační plochy tak, aby bylo umožněno pohodlné zacouvání kamionu s nákladem k hlavním zásobovacím vratům do skladovací haly (poloměr oblouku je 12 m). Prodloužený oblouk zasahující na parc. č. 3297/16 je navržen z důvodu lepší manipulace kamionu a taky k možnosti podélného stání kamionu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dojde k napojení parc. č. 3297/15, 3297/16 na místní komunikaci II. třídy 12b a to sjezdem ze stávající místní veřejně přístupné obslužné komunikace (parc.č. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návsí) – sjezd bude proveden jako příjezd k odstavným stáním u administrativní části (komunikace šířky 4 m, poloměry napojovacích oblouků – 3 a 3,8m , kolmá délka sjezdu k vjezdové bráně – 6,7 m), dále jako příjezd k hlavnímu zásobovacímu vstupu do skladovací

haly (komunikace šířky 6 m, poloměry napojovacích oblouků 3,8 a 12 m, kolmá délka sjezdu k vjezdové bráně 6,7 m). Celková šířka sjezdu k přilehlé komunikaci je 41 m. Oba sjezdy jsou navrženy s podélným spádem 2 % směrem od místní obslužné komunikace. Napojení manipulačních ploch na povrch komunikace bude pomocí sníženého obrubníku. Oba sjezdy končí posuvnými, elektricky ovládanými bránami, kde jsou rovněž navrženy liniové odvodňovací žlaby (8 a 3,5 m) s ocelovou mřížkou (musí vyhovovat příslušnému zatížení), které zajistí bezpečné odvodnění plochy sjezdů. Dešťová voda bude zasakovat do vsakovacích šachet na pozemku investora.

c) doprava v klidu

Jako odstavné parkovací plochy je navrženo :

Plocha kancelářských prostor – celkem 162,24 m²

Dle tab. 34 – druh stavby – administrativa s malou návštěvností – 35 m² plochy/1 stání

$$O = 162,24/35 = 4,6 - \underline{\underline{5 \text{ stání}}}$$

Celkový počet stání :

$$N = O \cdot k_A = 5 \cdot 0,84 = 4,2 \dots \dots \underline{\underline{\text{navrhovaný počet 9 stání pro osobní automobily, 2 stání pro nákladní dodávky + 1 stání pro invalidy}}}$$

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí stavby se nenacházejí žádné pěší ani cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V současné době jsou obě parcely zcela zatravněné. Předpokládá se svahování dolů směrem od obvodu budov a to tak, že na přání investora budou související manipulační plochy min. - 0,150 m pod úroveň čisté podlahy 1.NP, zejména kvůli přívalovým srážkám, aby byla vyloučena možnost poškození interiéru. Vegetační úpravy kolem objektu budou spočívat v opětovném zatravnění nezpevněných ploch pozemku a ve výsadbě okrasných dřevin.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Projektová dokumentace řeší použití certifikovaných stavebních materiálů a technologií, které svými vlastnostmi splňují nejen technické požadavky, ale vyhovují i podmínkám zdravotní nezávadnosti a neškodlivého vlivu na okolí. Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré

potřebné hygienické předpisy. Dále pak budou dodrženy veškeré předpisy k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci osob vyskytujících se na realizaci stavby (dle Zákoníku práce). Navrhovaná investice nemá negativní vliv na životní prostředí. K přechodnému zhoršení životního prostředí dojde pouze během výstavby, avšak pouze běžným způsobem při provádění stavby. K minimalizaci těchto vlivů musí přispět svou činností investor.

Ovzduší – provoz haly nebude mít negativní vliv na kvalitu ovzduší, plynový kondenzační kotel bude sice zdrojem ohřevu TUV a vytápění, avšak nebude svým provozem narušovat stav ovzduší. K nárustu frekvence dopravy oproti současnému stavu dojde jen minimálně.

Hluk – podrobně popsáno v odstavci B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásobování vodou - primárním zdrojem pitné vody bude vrtaná studna, která bude umístěna u severní hranice parcely č. 3297/15. Bude napojena vodovodní přípojkou o délce cca 15m. Poloha a projekt studny byl zpracován odbornou osobou RNDr. Miroslavem Konečným, Csc., autorizovaný technik v oboru vodohospodářské stavby, specializace stavby zdravotnětechnické ČKAIT ev.č. 1102288

Odpady

V území navrhované stavby se předpokládá s umístěním odpadního kontejneru na pozemku investora. Nakládání s komunálním odpadem bude upřesněno smlouvou mezi majitelem objektu a obcí. Provoz skladovací haly s administrativní částí nebude produkovat nadměrný odpad, půjde pouze o odpad z běžné kancelářské činnosti. Doporučením je třídění odpadů.

Půda – stavba nebude mít negativní vliv na okolní půdu a nebude docházet k úniku žádných nebezpečných látek do půdních souvrství.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Navrhovaná investice nemá negativní vliv na přírodu a krajinu, ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou zachovány.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Záměr nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Tento záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení. Žádné podmínky proto nebyly stanoveny.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Charakter stavby nepředstavuje bezpečnostní rizika spojená s užíváním objektu. Projekt stavby je řešen dle technických požadavků na výstavbu a jeho užívání jako stavby s kancelářskými a skladovacími provozy tedy bude bezpečné.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Všechny potřebné a rozhodující média a hmoty jako jsou voda a elektřina budou dodávány pomocí nově zbudovaných přípojek na pozemku investora. Hmoty a materiály, potřebné pro realizaci stavby budou průběžně dováženy a skladovány na předem určených místech.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště není navrženo.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup a příjezd bude situován po navrhovaných trasách sjezdu (napojení parc. č. 3297/15, 3297/16 a to sjezdem ze stávající místní obslužné komunikace – sjezd bude proveden jako příjezd k odstavným stáním u administrativní části (komunikace šířky 4 m), dále jako příjezd k hlavnímu zásobovacímu vstupu do skladovací haly (komunikace šířky 6 m)), kde bude dočasně vysypána struska, která bude zajišťovat bezpečný pohyb staveništních vozidel. Bezpečnost provozu na pozemních komunikacích nebude ohrožena, nákladní auta budou přednostně odstavována na pozemcích investora (p.č. 3297/15 a 3297/16) na zpevněných struskových plochách. Zásobování vodou bude nejdříve z vlastního zdroje (zásobníky vody), v pozdější fázi již z vlastní studny na pozemku investora, elektřina z elektrického rozvaděče umístěného na pozemku investora, odvodnění staveniště není navrženo.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při provádění stavební činnosti je nutno dbát na to, aby negativní vlivy na přilehlé okolí byly minimalizovány. Budou dodržovány veškeré předpisy, vyhlášky a zákony pro minimalizaci negativních účinků na pozemky a stavby v okolí.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Dodavatel stavby bude udržovat příjezdové komunikace v bezprašném stavu, vozidla a stavební stroje musí být před opuštěním stavby zbavena bláta a nečistot, dodavatel zajistí kropení staveništních komunikací vodou, pokud to bude nutné. V případě znečištění okolní vozovky zejména při práci v deštivém počasí, je dodavatel stavebních prací povinen zajistit její očištění. Opatření proti vlivu hluku se nepředpokládá. Při provádění hlučných prací je třeba brát ohled na okolí. Hlučné práce se doporučují realizovat v době od 8,00 do 17,00h.

Na staveništi bude v mobilním staveništním plotu typu standard tabulkou vyznačen zákaz vstupu třetím osobám, přístup osob s omezenou schopností pohybu se nepředpokládá. Staveniště bude nepřehlédnutelně označeno informačními tabulkami.

Po celou dobu výstavby bude zachován nerušený provoz v okolí a bude zajištěn přístup a příjezd ke všem objektům pro jejich případné zásobování a údržbu. V případě poškození okolních ploch činností stavby bude poškozená část komunikace nebo plochy uvedena do původního stavu – nejpozději v termínu dokončení stavby. Na staveništi bude dovolen vstup kontrolních orgánů a pracovníkům Stavebního úřadu, a to vždy za přítomnosti investora nebo jím pověřené osoby.

O vstupu třetích osob na staveniště se provede záznam do Stavebního deníku.

Asanace , demolice a kácení dřevin není požadováno.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Neobsazeno

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Zařazení a množství odpadů vzniklých staveb. činností dle vyhl. č. 381/2001 Sb.:

Kód	Název skupiny odpadu	Původ	množství (m3)
17 01 01	Beton	Stavební činnost	0,9
17 01 02	Cihly	Stavební činnost	0,4

17 02 01	Dřevo	Stavební činnost	0,6
17 02 02	Sklo	Stavební činnost	0,1
17 02 03	Plast	Stavební činnost	0,3
17 04 02	Hliník	Stavební činnost	0,1
17 04 04	Železo a ocel	Stavební činnost	0,3
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísla 17 06 01 a 17 06 03	Stavební činnost	0,1
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01	Stavební činnost	0,2
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	Stavební činnost	1,5

Dodavatel stavby bude vzniklé odpady stavební činností likvidovat v souladu s platnými předpisy. Při realizaci stavebních prací nebude docházet k výraznějšímu vzniku emisí. Z toho důvodu se neuvažuje o návrhu opatření.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Přebytečná zemina, která by bránila v realizaci stavby, bude dopravena na dočasnou deponii do severní části parc. č. 3297/16 . Po dokončení stavby bude použita na terénní úpravy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Výstavba a provoz stavby k výše uvedeným technologickým postupům nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Po dobu výstavby nedojde ke zhoršení životního prostředí. Prašnost a hluk se mohou vyskytnout jen ojediněle. Dodavatele musí zajistit pravidelné čištění vozovky od nečistot způsobených staveništní dopravou a v době od 22.00 – 6.00 hodin musí být dodržován noční klid.

Dodavatel stavby bude vzniklé odpady stavební činností likvidovat v souladu s platnými předpisy.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Během provádění veškerých stavebních a montážních prací budou dodržovány veškeré ČSN

EN a zvláště pak Zákoník práce ve věci oddílu bezpečnosti práce s navazujícími předpisy bezpečnosti. Stavební a montážní práce smějí vykonávat pouze pracovníci k tomu vyškolení, zaučení a oprávnění.

Zhotovitel stavby zajistí, aby v průběhu výstavby byla zajištěna bezpečnost práce při provádění staveb:

- všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni a budou seznámeni s předpisy bezpečnosti práce, poučení o pohybu na staveništi, dopravě a manipulaci s materiálem, budou seznámeni s hygienickými a požárními předpisy
- budou dodržovat zákony a vyhlášky, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zákon č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

Zhotovitel stavby zajistí staveniště v potřebném rozsahu proti vniknutí nepovolaných osob do prostoru staveniště.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace je navržen dle vyhlášky 398/2009 Sb. pouze do 1.NP administrativní části. Vzhledem k neúměrným nákladům na bezbariérové řešení stavby, nebude takto přístupné 2.NP administrativní budovy, které zároveň nebude sloužit k přístupu veřejnosti.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Není předmětem řešení.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nepředpokládají se žádné speciální podmínky během provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Během výstavby budou realizovány všechny stavební objekty současně. Charakter stavebních prací se nebude vzájemně rušit. Plánovaný termín stavebních prací : 09/2016 – 11/2017.

C. Situační výkres

Viz. výkresová část.

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

účel objektu

Skladovací hala bude sloužit pro uskladnění techniky a výrobků firmy. Administrativní budova bude fungovat jako sídlo firmy se zázemím.

dispoziční řešení

Hlavní zásobovací vstup je ze SV strany, kde jsou navržena elektricky ovládaná vrata (3,5 x 3 m) a bude zde probíhat vykládka zabalených strojů z přepravního 40-stopého kontejneru. Ty budou do skladovací haly naváženy kamionem max. 2 za rok, kdy dojde k zacouvání kamionu do hlavních sekčních vrat skladovací haly na jižní fasádě. Vykládání složených strojů v krabicích bude probíhat uprostřed haly, ručně, nebo za pomoci elektrického vysokozdvížného vozíku. Stroje budou v krabicích uloženy na jedno místo a budou uloženy pro další expedici. Nebude s nimi žádným způsobem manipulováno, nebudou opravovány, ani zapínány.

Boční zásobovací vstup je z V strany vraty (3,5 x 3 m), kde bude probíhat zásobování menšími zásilkami. Ty budou přiváženy dodávkami zásilkových společností typu PPL, Česká pošta, které běžně dodávají balíky do všech objektů, včetně rodinných domů. Dodávka zacouvá do otevřených sekčních vrat a vykládka nákladu bude probíhat uprostřed haly. K nárustu frekvence dopravy na místní veřejně přístupné obecní komunikaci na parc. 3294 a 3295/2 v majetku obce Návsí proto nedojde. Vstupy pro osoby budou řešeny v rámci bočních zásobovacích vrat. Jako zázemí pro skladovací halu slouží 1.NP administrativní části. Skladované stroje budou typu ventilátor, odsávačka pilin – tedy výrobky firmy investora. Stroje budou uvnitř haly pouze uloženy a budou připraveny pro další expedici. Stroje (odsávače, olejovačky apod.) budou uloženy v krabicích na jednom místě a nebudou zapojovány, zkoušeny, opravovány – tedy nebudou produkovat žádný hluk, který by negativně ovlivňoval okolí. Četnost zásobování haly bude max. 2 nákladní kamiony za rok. Doprava proto nebude negativně ovlivňovat okolní zástavbu.

Provoz v samotné skladovací hale nebude brán jako trvalé pracoviště, pouze pro náklad a

výklad materiálu.

SO 02 – Administrativní část

Hlavní vstup je z východní strany přes prosklené dvoukřídlé dveře do prostoru showroomu, kde budou vystaveny firemní stroje a bude zde probíhat komunikace s klientem. Na tento prostor navazuje tzv. respirium, které bude sloužit pro prezentace technologie klientům, či jako relaxační prostor pro zaměstnance firmy. Showroom je spojen s prostorem skladovací haly dvoukřídlými dveřmi, přes které se budou vyvážet stroje na výstavní plochy. Je zde umístěna i místnost pro skladníka, která je otevřená pouze do haly. Technická část 1NP je přístupná ze západu bočním vstupem, kde je umístěna kotelna, sklad (např. na uskladnění kol, strojů apod.) a zázemí pro zaměstnance (počítá se s 1 skladníkem) – hygienická kabina, WC, které je spojeno i se showrooomem a bude sloužit i klientům (jelikož provoz v showroomu bude občasný a klientela zde bude cca 1 – 2 krát do měsíce, je navrženo pouze jedno WC), dále je zde výlevka, sloužící pro úklid obou pater budovy. Přes chodbu je zde přístup do skladovací haly. Celý tento provoz i plochy jsou přiřazeny ke skladovací hale, slouží tedy především jako zázemí pro halu. Otevřené schodiště je umístěno uprostřed dispozice a souží jako jediný přístup do 2.NP. Vzniká zde atrium s nadstřešním světlíkem, který celý prostor prosvětluje.

2 .NP je čistě administrativní prostor. Jsou zde navrženy 2 otevřené kanceláře (pro max. 18 zaměstnanců), kancelář ředitele, zasedací místnost a zázemí, které obsazuje čajovou kuchyňku a hygienické zázemí.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha:	691,9 m ²	
Obestavěný prostor:	SO 01 – Skladovací hala:	2877 m ³
	SO 02 – Administrativní budova:	1874 m ³
	Celkem:	4751 m ³
Užitná plocha:	Plocha skladovací haly (+ 1.NP SO 02)	607,93 m ²
	Plocha administrativní budovy (2.NP SO 02)	183,43 m ²
Počet pracovníků:	Skladovací hala:	1

současné době má firma 5 zaměstnanců, do budoucna se počítá s nárůstem na 12 osob)

Orientace objektu:

Delší strana objektu orientována na osu SZ-JV, kde administrativní část zaujímá severní pozici, skladovací hala je napojena jižně.

Osvětlení

Požadavky na osvětlení a oslunění prostor dle :

- | | |
|------------------|--|
| ČSN 730580 – 1 | Denní osvětlení budov – základní požadavky (6/2007) |
| ČSN 360020 – 1 | Sdružené osvětlení – základní požadavky |
| ČSN 730280 – 1 | Denní osvětlení budov – základní požadavky |
| ČSN 730280 – 4 | Denní osvětlení průmyslových budov |
| ČSN EN 12665 | Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení |
| ČSN EN 12464 – 1 | Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory : |

Zemní práce

Pro návrh základových konstrukcí bylo uvažováno s tabulkovou výpočtovou únosností podloží $R_{dt} = 175 \text{ kPa}$, což odpovídá štěrkovitému jílu tuhé konzistence nebo písčitému jílu tuhé až pevné konzistence.

Tato hodnota musí být ověřena geologem po odhalení základové spáry! V případě zjištění zeminy s nižší únosností nebo výskytu případných nehomogenit v základové spáře (kaverny, zeminy s rozdílnými vlastnostmi,...) nutno konzultovat řešení s projektantem! Základová spára se musí nacházet v rostlém terénu, nepřípustné je zejména zakládání v nezkonsolidovaných navážkách.

Zeminy v základové spáře a jejich pevnost je velmi závislá na jejich vlhkosti (zejména v případě zde se vyskytujících jemnozrnných zemin), z tohoto důvodu je nutné základovou spáru před betonáží chránit před srážkovými vodami, popř. při jejím zavodnění musí být narušena (rozbředlá) zemina odtěžena a nahrazena jiným vhodným materiálem.

Základové konstrukce

Založení objektu je navrženo jako plošné na základových pasech a patkách.

Skladovací část (prefabrikovaný skelet) je založena na dvoustupňových železobetonových základových patkách. První stupeň je navržen monoliticky a jsou do něj osazeny prefabrikované kalichy pro kotvení sloupů, které tvoří druhý stupeň. Kalichy jsou součástí dodávky konstrukce skeletu. Výška prvního stupně je navržena jednotná 500 mm. Půdorysné rozměry patek jsou navrženy dle úrovně působícího zatížení. Betonáž bude prováděna na podkladní beton tl. cca 100 mm.

Mezi základové patky budou vloženy prefabrikované základové prahy, uloženy do hloubky min. - 0,750. Rozměry a umístění je definován ve výkrese základů. Založení administrativní části je navrženo na základových pasech a patkách. Šířka základových pasů je navržena 0,5 – 0,8 m dle úrovně působícího zatížení. Pod sloupy jsou navrženy základové patky o rozměru 1,7 x 1,7 m a 1,6 x 1,6 m. Výška základů je navržena 1,0 m. Základové pasy jsou vyztuženy věncovou výztuží. Veškeré rohy základových pasů musí být provázány výztuží. Základová spára musí být vodorovná, případné změny výškové úrovně základové spáry budou prováděny po výškových stupních o max. velikosti cca 600 mm. Betonáž základů administrativní části bude prováděna bez podkladního betonu. Základová spára musí být před betonáží řádně začištěna ručně nebo lžící bez zubů (aby nedošlo k načechraní zeminy v základové spaře). Základovou půdu musí tvořit zeminy s tabulkovou výpočtovou unositostí $R_{dt} \geq 175$ kPa. V případě výskytu nehomogenit (zeminy rozdílných vlastností, kaverny....) nebo zeminy s nižší unositostí v základové spaře, nutno řešení založení konzultovat s projektantem. Nepřípustné je také zakládání na navážkách, základová spára musí být v rostlém terénu. Pro základové konstrukce je navržen beton C 25/30 XC2.

Nosný systém skladovací haly je podélný.

Svisle nosné konstrukce administrativní části jsou tvořeny nosnými obvodovými a vnitřními zděnými stěnami, které jsou doplněny železobetonovými sloupy. Konstrukční systém je obousměrný. Nosné stěny 1.NP jsou navrženy zděné tl. 300 mm z keramických bloků (POROTHERM 30 Profi) pevnosti P15 na tenkovrstvé celoplošně nanášené lepidlo. V prostoru vstupní haly jsou navrženy čtyři železobetonové sloupy o průřezu 400 x 400 mm

Svisle nosné konstrukce 2.NP tvoří zděné stěny tl. 300 mm z keramických bloků (POROTHERM 30 Profi) pevnosti P15 na tenkovrstvé celoplošně nanášené lepidlo, které jsou doplněny dvojicí železobetonových sloupů o průřezu 400 x 400 mm. V obvodových stěnách

jsou navrženy pásové okenní otvory. Pro vynesení konstrukci nad otvory jsou ve stěnách navrženy ocelové sloupy z dvojice profilů UPE140 svařených do krabice. Kotvení sloupku je navrženo na horní hraně lemujícího žebra stropní desky. Jsou navrženy dvě chemické kotvy M16. Nosné stěny 2.NP jsou ukončeny železobetonovým ztužujícím věncem o průřezu 300 x 250 mm. Nenosné vnitřní příčky budou tvořeny z pórobetonových tvárnic YTONG tl. 100 a 150 mm na lepidlo. Veškeré nenosné stěny a příčky musí být v hlavě odděleny od stropní konstrukce stlačitelnou vrstvou.

Ve 2.NP v prostoru kolem atrie jsou jako dělicí prvky navrženy prosklené stěny v ocelových rámech, které budou dle potřeby zhotoveny z čirého, či pískovaného skla. Sklo musí splňovat požadavky na bezpečnost.

Schodiště

V objektu je navrženo jedno vnitřní schodiště. Schodiště je tvarově navrženo jako třiramenné s dvěma mezipodestami. Konstrukce schodiště je navržena železobetonová monolitická. Tl. desky je 160 mm. Uložení schodiště je navrženo na základ, zděnou stěnu a stropní konstrukci nad 1.NP. Druhá mezipodesta je vynášena táhlem kotveným ke stropní desce. Táhllo je navrženo profilu JA 50/50/5.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukci administrativní části nad 1.NP tvoří železobetonová monolitická deska tl. 240 mm pnutá ve dvou směrech. Část 2.NP (na severovýchodní a severozápadní straně) je konzolovitě předsunuta o cca 1,4 m před obvod 1.NP. Vykonzolované části stropní desky jsou po obvodu ztuženy obráceným (nad horní hranu desky) žebrem o průřezu 190 x 500 mm (výška nad desku). Horní hrana stropní konstrukce je v jedné úrovni. Do stropní desky bude osazeno ocelové kování pro kotvení táhla vynášející schodiště. Stropní deska je navržena z betonu C25/30.

Zdivo 2.NP je ukončeno monolitickým železobetonovým ztužujícím věncem průřezu 300 x 300 mm a nad sloupy je navržen průvlak o průřezu 400 x 300 mm. K věnci a průvlaku jsou kotveny vazníky krovu. Všechny rohy věnce musí být řádně provázány výztuží.

Nad okenními a dveřními otvory jsou navrženy prefabrikované překlady v systému zdících prvků

(POROTHERM), ve 2.NP jsou nad pásovými okny navrženy ocelové překlady tvořené dvojicí profilů IPE 240, které jsou ukládány na ocelové sloupky a obvodové zdivo. Pod uložením na zdivu bude provedena roznášecí betonová mazanina o tl. min. 100 mm.

Dilatace

Stavební objekt skladovací haly a administrativní budovy jsou mezi sebou dilatovány. V podlaze mezi objekty bude osazena vysoce zátěžová hliníková dilatační lišta. Obvodový panel a střešní kazety jsou dilatovány od obvodové stěny polystyrénem EPS tl. 50 mm. Z venkovní strany bude dilatační spára zakryta opláštěním z trapézového plechu, ze strany vnitřní bude použito rohové zakrývací lišty s integrovaným gumovým profilem.

Podlaha 1 NP – Skladovací hala

Podlaha v 1.NP skladovací haly bude jednotně tvořena drátkobetonovou podlahou: podkladní vrstva bude zhutněný štěrkopískový násyp tl. 300 mm, na který se položí vyrovnávací vrstva - proséváný písek tl. 200 mm. Obě vrstvy budou důkladně hutněny. Na vyrovnávací vrstvu se položí separační vrstva - netkaná textilie a a hydroizolace 1 x FATRAFOL P 922 tl. 1,5 mm a další separační vrstva - netkaná textilie. Nosnou ztužující vrstvu tvoří drátkobeton tl. 200 mm, s dávkováním 30 kg/m³. Na povrch bude aplikován vsyp předmíchané práškové směsi (např. DURAMO Carbide, tl. 5 mm), která bude zahlazena strojními hladíčkami. Bude tak vytvořen odolný a houževnatý povrch s přirozenou protiskluzností. Složení vsypu bude detailněji specifikováno konkrétním dodavatelem technologie

Hydroizolační fólie kolem nosných sloupů budou napojeny na ochranný hydroizolační nátěr. Hydroizolační fólie budou vytaženy po základových prazích do výšky min. 250 mm nad upraveným terénem.

Podlaha 1 NP – Administrativní budova

Skladba podlahy v 1.NP administrativní budovy bude po celé ploše stejná. První vrstva je tvořena z nasypané hutněné zeminy mezi základovými pásy, na ní se zhutní štěrkopískový násyp fr. 32-63 v tloušťce 250 mm. Na násyp bude provedena monolitická ŽB deska z třídy min. C 20/25 tl. 150 mm, s výztužnou KARI sítí 100/100/6 mm. Na hydroizolaci se položí separační vrstva – netkaná textilie 300 g/m². Další vrstva bude z podlahového EPS Styro 150S, tl. 150 mm (určeno pro vysoce zatížené podlahy), systémová deska Kan-therm tl. 30 mm, litá podlaha anhydrid s podlahovým vytápěním tl. 55 mm (v nevytápěném prostoru může

být anhydrit nahrazen betonovým potěrem s KARI sítí 5/150/150), flexibilní lepidlo a keramická dlažba v celkové tl. 15 mm. Druh a barva dlažby bude dle výběru investora.

Podlaha 2 NP – Administrativní budova

Na monolitickém ŽB stropu bude položena separační vrstva – netkaná textilie 300 g/m². Další vrstva bude systémová deska Kan-therm tl. 30 mm (typ systémové desky musí splňovat požadavek na kročejový útlum dle normových hodnot), litá podlaha anhydrit s podlahovým vytápěním tl. 65 mm, flexibilní lepidlo a keramická dlažba v celkové tl. 15 mm.

Střecha

Nad skladovací halou je navržena sedlová střecha s nízkým sklonem 3°. Nosným prvkem střešní konstrukce jsou ŽB plnostěnné prefabrikované vazníky.

Nosnou konstrukci střešního pláště tvoří železobetonové prefabrikované kazetové střešní desky tl. 250 mm, na kterých je uložena skladba střešního souvrství – parozábrana, tepelná izolace EPS 100 S tl. 120 mm, geotextilie 300g/m², Lepidlo pro střešní fólii EPDM (lepit a kotvit dle technických listů výrobce), střešní fólie Firestone rubbergard EPDM tl. 1,52 mm.

Nad objektem Administrativní budovy je navržena pultová střecha o sklonu 5°. Konstrukce střechy je navržena z pultových příhradových dřevěných vazníků. Cca uprostřed půdorysu střechy je navržen světlík (atrium). Uložení vazníků je uvažováno na obvodové stěny, vnitřní stěnu a průvlak nad sloupy ve 2.NP. Vazníky budou tvořit spojitý nosník (v místě atria dva prosté nosníky) o třech polích popř. tři prosté nosníky.

Skladba střešního pláště od podhledu v 2.NP:

Podhled SDK desky tl. 12,5 mm, kotvení pomocí ALU profilů systém RIGIPS nebo KNAUF, parozábrana JUTAFOL, tepelná izolace ISOVER plus – pod vazníky 200 mm a mezi vazníky 100 mm, vzduchová mezera (konstrukce příhradových vazníků, plošné bednění z OSB desek tl. 25 mm, lepidlo pro střešní fólii EPDM (lepit a kotvit dle technických listů výrobce), střešní fólie Firestone rubbergard EPDM tl. 1,52 mm.

Fasáda

Na fasádu objektu jsou navrženy tři druhy povrchové úpravy. 1. trapézový hliníkový plech – tmavě šedé barvy, 2. omítkou v odstínu bílé a 3. Pohledový beton obvodových panelů skladovací haly.

Skladovací hala:

Prefabrikovaný obvodový panel s tepelnou izolací a povrchovou úpravou (100 + T.I. 100 + 120) – pohledový beton

Administrativní budova:

Skladba fasády - vnitřní omítka – vápenosádrová, obvodové zdivo Porotherm 30 profí tl. 300 mm, polyuretanové stavební desky New-therm, tl. 100 mm, stěrkový tmel New-therm ST04 + armovací tkanina vertex, tl. 5 mm, penetrační nátěr + fasádní silikonová omítka Armasil, tl. 5 mm odstín bílé.

Zateplení konzoly v podhledové části min. 150 mm PUR desek New-therm.

Provětrávaná fasáda se skladbou - vápenosádrová omítka tl. 15 mm, obvodové zdivo porotherm 30 profí tl. 300 mm, mezera, polyuretanové stavební desky New-therm, tl. 100 mm, ALU rošt a trapézový hliníkový plech tmavě šedé barvy

Komínové těleso

Pro objekt byl navržen 1 x jednorůduchový komín HELUZ z komínových tvárnic 400 x 400 mm s průměrem průduchu 160 mm. Výška komína je daná výpočtem, dle normy. Celková výška komína je 9,25 m od základové desky po vrchní část komínové hlavy. Otvor musí splňovat těsnost dle platných norem. Čištění komínu bude zajištěno přístupem na střešní plášť.

Výplně otvorů

Skladovací hala

Okna budou provedena jako pásová, polykarbonátová, v každé sekci mezi sloupy je navrženo jedno otvíravé okno tak, aby bylo možno příčně provětrat skladovací prostor.

Oba zásobovací vstupy jsou opatřeny elektricky ovládanými, zateplenými, sekčními vraty – 3,5 x 3 m a 3,5 x 3 m se zabudovaným, otvíravým vstupem pro osoby 2,05 x 0,9 m.

Administrativní budova:

Okna a vstupní dveře budou s hliníkovými rámy a izolačními trojskly.

1.NP – SV a SZ fasáda – prosklené stěny výšky 3 000 mm s hliníkovými rámy a zasklením trojskly se čtyřmi otevíratelnými částmi ve vrchní části (horní část musí být opatřena zvýšeným rámem tak, aby zde z exteriérové strany mohlo být provedeno zateplení konzoly a zároveň nezasahovalo do plochy skla). Nezakrytá výška oken je tak 2 850 mm. JZ fasáda – okna s hliníkovými rámy, izolační trojskla, barva šedá. Vedlejší vstup opatřen plastovými dveřmi s kovovou nosnou částí.

2.NP – SV a SZ fasáda – pásové okno celkové délky 20,310 m. Výška 1250 mm, hliníkový rám v šedé barvě, zasklení izolačními trojskly, celkem 5 otevíratelných částí. Překlad nad oknem bude podepřen min. 3 ocelovými sloupky (dle statického posouzení) v rovině vnitřní parapetní částí. JZ okna, stejné konstrukce. Všechna okna do pobytových místností na JZ fasádě budou opatřena venkovními žaluziemi pro zamezení nadměrného přehřívání interiéru. Nadstřešní světlík – je umístěn v centrální části dispozice, kde osvětluje schodišťové atrium. Rozměry stavebního otvoru jsou 2,49 x 5,6 m. Světlík bude proveden na nosné ocelové konstrukci, zasklení bude izolačním trojsklem. Sklon světlíku bude přizpůsoben sklonu střešní roviny, která je v současné době navržena 5°.

Vstupní dveře a okna musí splňovat všechny bezpečnostní parametry dle platných norem.

Izolace proti zemní vlhkosti a proti radonu:

Jako izolace proti zemní vlhkosti se použijí hydroizolační asfaltové pásy GLASTEK 40 penetračním nátěrem Penetral.

Radonový průzkum s výslednými hodnotami, který stavební pozemek řadí do kategorie nízkého radonového indexu. Stavba Skladovací haly s Administrativní budovou proto nevyžaduje realizaci speciálních protiradonových opatření.

Podlahy

Skladba podlahy ve Skladovací hale bude drátkobetonová podlaha, v Administrativní budově bude podlaha z keramické dlažby. Výběr a odstín musí být odsouhlasen investorem.

Klempířské práce

Veškeré práce jako oplechování střech, parapetů budou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou. Klempířské výrobky budou vyrobeny a provedeny dle ČSN 73 36 10. Podokapní žlaby budou půlkruhového průřezu ve spádu 0,5%. Svody budou kruhového průřezu. Těsnost okapů bude zajištěna pružnými spoji s pryžovým těsněním. Kovové háky se musí kotvit na ŽB kazetovou střešní desku ve vzdálenosti cca 800 mm od sebe. Objímky svodu se připevňují do šroubů kotvených ve zdi ve vzdálenosti cca 1,5 m od sebe. Žlab bude umístěn pod profil střechy tak, aby padající sníh žlab minul.

Odvod dešťové vody na Administrativní budově bude řešen zaatikovým žlabem s vývodem na fasádu přes konstrukci atiky.

Svislé svody na celém objektu budou průměru 100 mm, ukončeny střešním zachytávačem GEIGER. Dešťová voda pokračuje do retenční požární nádrže a do vsaků.

SO 03 – Dešťová kanalizace (+ retenční nádrže, drenážní podmok a vsakovací šachty)

Dešťová kanalizace je rozdělena na dvě části :

a) odvodnění střešních ploch

Celková půdorysná plocha obou střešních částí je cca 707,85 m², z toho plocha střešního pláště je 659,41 m² a plocha nadstřešního světlíku je 18,44 m², plocha oplechování je 30 m². Sedlová střecha nad skladovací halou bude odvodněna na každé straně 3 vertikálními dešťovými svody DN 100 (u paty každého svodu bude osazen lapač střešních splavenin s klapkou a zachytným plastovým košem), které se napojí na ležatou dešťovou kanalizaci kolem základů objektu (DN 150). Pultová střecha bude odvodněna stejným systémem pomocí 2 vertikálních dešťových svodů DN 100. Na administrativní části bude zaatikový žlab. Horizontální okapový žlab bude dimenze DN 150 s minimálním spádem 0,5 %.

b) odvodnění manipulačních ploch

Celková výměra manipulačních ploch, které je nutno odvodnit je **851 m²**. Hlavním odvodňovacím prvkem budou liniové žlaby s kovovými mřížkami, které budou odolávat zatížení od projíždějících automobilů. Celková délka je 35,8 m. Jednotlivé segmenty budou napojeny na 3 vsakovací šachty s propustnými stěnami ve spodní části o průměru DN 1500 a hloubce min. 4,5 m. Minimální odstupová vzdálenost navrženého vsakovacího zařízení od budovy by měla být min. 2,6 m.

SO 04 – Čistička odpadních vod

Splaškové vody budou odváděny kanalizačním potrubím do čističky odpadních vod typu Topas 5 + PF, kde pískový filtr bude součástí ČOV. Umístění bude na parc. č. 3297/16 a to cca 5,0 m od její severní hranice. Napojení na objekt bude kanalizačním potrubím o minimální dimenzi DN 150 s délkou cca 10 m. Přepad z ČOV bude ústít do nádrže na rozstřík o objemu 3 m³, která je vzdálena cca 2 m od ČOV. 9 měsíců v roce bude vyčištěná voda sloužit jako zálivka okolní zahrady (rozstřík po trávě). V zimních měsících bude vyčištěná voda odvážena do ČOV do Třince, popř. Návsí, jelikož na sněhové pokrývce není povoleno rozstříkovat vyčištěnou vodu z ČOV. Projekt ČOV bude zpracován autorizovanou osobou.

SO 05 – Studna

Novostavba bude napojena na vrtanou studnu umístěnou u severní hranice parcely č. 3297/15. Vzdálenost středu studny od hranice parcely je 3 m, od roviny fasády administrativní budovy 2,2 m (od obvodové stěny objektu pod konzolou 3,9 m). Studnu tvoří :

a) vrtaná studna o průměru DN 300 s PVC pažením o průměru 160 mm. Předpokládaná hloubka jímacího vrtu na dno je do 15 m. Studna bude z hlediska hygieny řádně utěsněna

jílovým těsněním či bentonitem proti vnikání povrchové vody a to do hloubky 3 m od povrchu terénu.

b) zhlaví studny z polypropylenové šachtice DN 1000, ve zhlaví studny bude osazeno ponorné čerpadlo typu HC 80 o celkovém příkonu do 750 W, výkonu 30 l/min., 1,8 m³/h.

c) vodovodní přípojka z PE potrubí 1“ DN 25 mm – délka je cca 15 m k budoucí provozovně. Potrubí bude uloženo v pískovém loži a v rýze do 1 m.

SO 06 – Přípojka elektrického vedení NN

Přípojka elektrického vedení NN (SO 06) - je rozdělena na 2 části.

První částí je vedení NN z elektrického vedení do pilíře (vnější elektrická přípojka) - bude vedena v zemi na náklady společnosti ČEZ Distribuce a.s., HDS bude umístěna v pilíři v oplocení na hranici pozemku. Jelikož tato část přípojky bude zhotovena v režii ČEZ Distribuce a.s., nebude dále předmětem této dokumentace.

Druhou částí je vedení z pilíře v oplocení k budově (vnitřní elektrická přípojka) - elektrické odběrné zařízení – délky 22 m. Pod pojezdnou plochou bude elektrický vodič umístěn v hloubce min. 800 mm pod hranou pojezdného souvrství.

Elektroměrový rozvaděč bude umístěn ve zděném pilíři v oplocení. Zděný pilíř je umístěn 5,25 m od jižní hranice parcely č. 3297/15 a 6,3 m od hrany místní obslužné veřejně přístupné komunikace.

SO 07 – Plynovodní přípojka

Plynovodní přípojka (SO 07) délky 6,5 m bude zřízena ze stávajícího STL plynovodu PE-80 D90 procházejícího po jižní hranici parcely 3297/15. Dimenze středotlaké přípojky bude PE 100 D32 s provozním tlakem 300 kPa. HUP bude umístěn ve zděném sloupku cca 5,25 m od jižní hranice parcely 2397/15. Od HUP do objektu povede domovní nízkotlaký plynovod délky 47,1 m. Povede částečně pod zatravněným terénem, pojezdnou a pochozí plochou, kde bude dodrženo min. krytí od spodní hrany pojezdného souvrství 0,8 m. Při průchodu základy bude opatřen ocelovou chráničkou. Rozvod v rámci budovy bude v podhledu až do místnosti kotelny, kde bude umístěn plynový kondenzační kotel.

SO 08 – Manipulační plochy

Celková plocha manipulačních ploch je 998,8 m². Odvodnění manipulačních ploch bude řešeno pomocí liniových žlabů , které budou odvádět dešťovou vodu do vsakovacích šachet.

Spád všech manipulačních ploch k těmto žlabům je 2%. Plochy jsou lemovány betonovými obrubníky šířky 100 mm, které budou uloženy do betonového lože.

SO 09 – Hlubinný vrt pro tepelné čerpadlo

Geotermální vrty budou provedeny před realizací základů administrativní části v místě kotelny a v místě haly (min. vzdálenost obou vrtů je 10 m). Tepelné čerpadlo spolu s řídicími jednotkami bude osazeno do prostoru kotelny. Předpokládaná hloubka každého vrtu je 75 m. Z hlediska způsobu využívání zemského tepla půjde o vrty typu A, kde vrt je maloprůměrový vertikální otvor hloubený do významně nebo nevýznamně zvodnělého prostředí, do kterého je vloženo uzavřené potrubí (geotermální vertikální sonda) s oběžným médiem. Pomocí tohoto média se přenáší především tepelná energie podzemní vody a horninového prostředí jímáná geotermální vertikální sondou do výměníku tepelného čerpadla. Meziprostor mezi stěnou vrtu a uzavřeným potrubím je vyplněn směsí prostou vzduchových dutin (jílové těsnění, obsyp), umožňující optimální přenos tepla mezi podzemní vodou a horninovým prostředím na straně jedné a oběžným médiem na straně druhé. Tepelné čerpadlo bude využíváno pro vytápění a ohřev TUV administrativní části. Půjde o primární zdroj energie. Topný výkon čerpadla bude 10 kW.

SO 10 – Podzemní jímka na požární vodu

Budou řešeny v rámci retenčních nádrží na zachycování dešťové vody ze střechy objektu. Půjde o plastové nádrže (např. Požární nádrž AS-PP), jejichž konstrukce bude nadimenzována tak, aby trvale odolávala zemním tlakům. Vnější rozměry jedné nádrže jsou 5,37x2x2,16m. Horní plocha jímek bude uložena do bezpečné hloubky tak, aby nedošlo k porušení jímek vlivem zemních tlaků. Dno bude uloženo na žb desku tl. min, 200 mm. Jejich celkový objem bude 30 m^3 ($2 \times 15 \text{ m}^3$).

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení a nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Mechanická odolnost a stabilita stavebních konstrukcí navržených v této projektové dokumentaci, je podrobně zhodnocena ve Stavebně konstrukční části.

Objekt se nachází ve IV. sněhové oblasti (charakteristická hodnota zatížení $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$) a II. větrné oblasti dle příslušných ČSN. Nadmořská výška podlahy 1 NP objektu je cca 371,0 m.n.m. Při výstavbě musí být dodržen materiál navržený v projektové dokumentaci a následné používání na základě technologických podkladů a postupů výrobce. Použité výrobky pak musí splňovat požadovaný stupeň jakosti a kvality.

ZÁVĚR

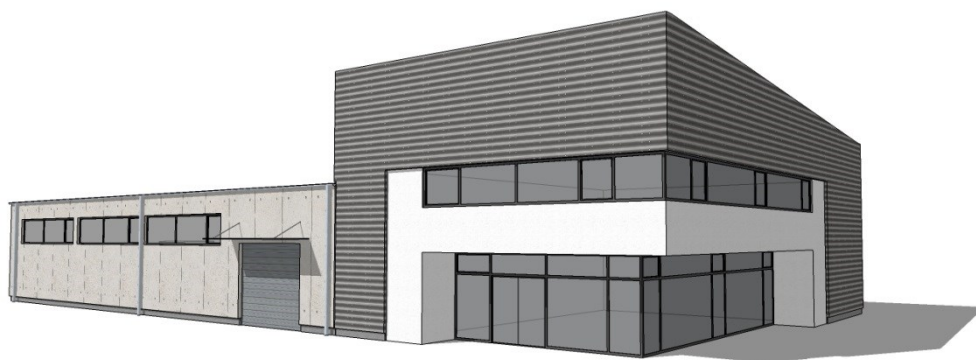
Tento projekt není realizační, slouží pouze jako dokumentace pro vydání stavebního povolení. Stavbu lze provádět na základě dokumentace pro provádění stavby zpracovanou dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. - příloha č.6 - rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby.

D.1.1.b Výkresová část

Seznam výkresové dokumentace

C.1.	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:1000
C.2.	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES, M 1:1000
C.3.	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES, M 1:500
D.1.1.b.01	Základové konstrukce, M 1:50
D.1.1.b.02	Půdorys 1.NP, M 1:50
D.1.1.b.03	Půdorys 2.NP, M 1:50
D.1.1.b.04	Řez podélný A-A', M 1:50
D.1.1.b.05	Řez příčný B-B', M 1:50
D.1.1.b.06	Řez příčný C-C', M 1:50
D.1.1.b.07	Konstrukce stropu nad 1.NP, M 1:50
D.1.1.b.08	Konstrukce krovu, M 1:50
D.1.1.b.09	Půdorys střechy, M 1:50
D.1.1.b.10	Pohledy, M 1:100
D.1.1.b.11	Detail D1 – sokl skladovací haly, M 1:25
D.1.1.b.12	Detail D2 – nadpraží rohového okna, M 1:10
D.1.1.b.13	Detail D3 – napojení světlíku, M 1:5
D.1.1.b.14	Výpis oken
D.1.1.b.15	Výpis dveří
D.1.1.b.16	Výpis truhlářských prvků
D.1.1.b.17	Výpis klempířských prvků
D.1.1.b.18	Výpis zámečnických prvků
D.1.1.b.18	Výpis ŽB prefabrikovaných prvků

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení



D 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

Stavba:	Skladovací hala s administrativní částí
Místo stavby:	Parcela č. 3297/15 a 3297/16 v k.ú. Návsí
Část:	D 1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Datum:	listopad 2015
Vypracoval:	Bc. Michal Bojko
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Filip Čmiel Ph.D.

Obsah

Technická zpráva.....	62
Základní údaje:	63
Zatížení.....	64
Klimatické zatížení.....	65
Zatížení sněhem	65
Zatížení větrem	66
Dřevěný příhradový vazník	71
Vstupní data – geometrie a 3D náhled.....	71
Průřezy	71
Materiály	72
Zatěžovací stavy	72
Zatížení stálé – horní pás	72
Zatížení stálé – dolní pás	72
Zatížení užitné	73
Zatížení střešním světlíkem	74
Zatížení sněhem	74
Zatížení větrem	74
Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$	74
Oblast pro směr větru $\theta = 180^\circ$	75
Oblast tlaku větru pro svislé stěny – levá	75
Oblast tlaku větru pro svislé stěny – levá	75
Výsledky.....	76
Vnitřní síly N.....	76
Posun uzlů ve směru osy X a Z	76
Posouzení profilu.....	76
Příčle namáhaná tahem	76
Příčle namáhaná tlakem	77

Technická zpráva

Skladovací hala bude sloužit pro uskladnění techniky a výrobků firmy. Administrativní budova bude fungovat jako sídlo firmy se zázemím.

Dispoziční řešení

Hlavní zásobovací vstup je ze SV strany, kde jsou navržena elektricky ovládaná vrata a bude zde probíhat vykládka zabalených strojů z přepravního 40-stopého kontejneru. Ty budou do skladovací haly naváženy kamionem max. 2 za rok, kdy dojde k zacouvání kamionu do hlavních sekčních vrat skladovací haly na jižní fasádě. Vykládání složených strojů v krabicích bude probíhat uprostřed haly, ručně, nebo za pomoci elektrického vysokozdvížného vozíku. Stroje budou v krabicích uloženy na jedno místo a budou uloženy pro další expedici. Nebude s nimi žádným způsobem manipulováno, nebudou opravovány, ani zapínány.

Boční zásobovací vstup je z V strany vraty, kde bude probíhat zásobování menšími zásilkami. Ty budou přiváženy dodávkami zásilkových společností typu PPL, Česká pošta, které běžně dodávají balíky do všech objektů, včetně rodinných domů. Dodávka zacouvá do otevřených sekčních vrat a vykládka nákladu bude probíhat uprostřed haly. Vstupy pro osoby budou řešeny v rámci bočních zásobovacích vrat. Jako zázemí pro skladovací halu slouží 1.NP administrativní části. Skladované stroje budou typu ventilátor, odsávačka pilin – tedy výrobky firmy investora. Stroje budou uvnitř haly pouze uloženy a budou připraveny pro další expedici. Stroje (odsávače, olejovačky apod.) budou uloženy v krabicích na jednom místě a nebudou zapojovány, zkoušeny, opravovány – tedy nebudou produkovat žádný hluk, který by negativně ovlivňoval okolí. Četnost zásobování haly bude max. 2 nákladní kamiony za rok. Doprava proto nebude negativně ovlivňovat okolní zástavbu.

Provoz v samotné skladovací hale nebude brán jako trvalé pracoviště, pouze pro náklad a výklad materiálu.

SO 02 – Administrativní část

Hlavní vstup je z východní strany přes prosklené dvoukřídlové dveře do prostoru showroomu, kde budou vystaveny firemní stroje a bude zde probíhat komunikace s klientem. Na tento prostor navazuje tzv. respirium, které bude sloužit pro prezentaci technologie klientům, či jako relaxační prostor pro zaměstnance firmy. Showroom je spojen s prostorem skladovací haly dvoukřídlovými dveřmi, přes které se budou vyvážet stroje na výstavní plochy. Je zde umístěna i místnost pro skladníka, která je otevřená pouze do haly. Technická část 1NP je přístupná ze západu bočním vstupem, kde je umístěna kotelna, sklad (např. na uskladnění

kol, strojů apod.) a zázemí pro zaměstnance (počítá se s 1 skladníkem) – hygienická kabina, WC, které je spojeno i se showroomem a bude sloužit i klientům (jelikož provoz v showroomu bude občasný a klientela zde bude cca 1 – 2 krát do měsíce, je navrženo pouze jedno WC), dále je zde výlevka, sloužící pro úklid obou pater budovy. Přes chodbu je zde přístup do skladovací haly. Celý tento provoz i plochy jsou přiřazeny ke skladovací hale, slouží tedy především jako zázemí pro halu. Otevřené schodiště je umístěno uprostřed dispozice a souží jako jediný přístup do 2.NP. Vzniká zde atrium s nadstřešním světlíkem, který celý prostor prosvětluje.

2 .NP je čistě administrativní prostor. Jsou zde navrženy 2 otevřené kanceláře (pro max. 18 zaměstnanců), kancelář ředitele, zasedací místnost a zázemí, které obsazuje čajovou kuchyňku a hygienické zázemí.

Nad objektem Administrativní budovy je navržena pultová střecha o sklonu 5°. Konstrukce střechy je navržena z pultových příhradových dřevěných vazníků. Cca uprostřed půdorysu střechy je navržen světlík (atrium). Uložení vazníků je uvažováno na obvodové stěny, vnitřní stěnu a průvlak nad sloupy ve 2.NP. Vazníky budou tvořit spojitý nosník (v místě atria dva proste nosníky) o třech polích popř. tři proste nosníky. Modulové rozteče polí jsou 6,10 5,92 a 6,04 m. Kotvení vazníků je navrženo k železobetonovému věnci a průvlakům. Návrh střešních vazníků není součástí této dokumentace a bude proveden jejich dodavatelem. Při návrhu vazníků musí být respektováno statické působení uvažované pro návrh dalších konstrukcí (jedna se zejména o podepření vazníků

Základní údaje:

Výška střechy	8,5 m
Výška atiky	0,55 m
Celková výška	9,00 m
Rozpětí	19 m
Sklon	5°

Zatížení

Zatížení horního pásu	Hmotnost (kN/m ³)	Tloušťka (m)	Hmotnost (kN/m ²)	Osová vzdálenost nosných prvků (m)	Char. zatížení (kN/m)	γ_G	Navr. Zatížení (kN/m)
Konstrukce							
STŘEŠNÍ FÓLIE FIRESTONE RUBBERGARD EPDM tl. 1,52 mm			0,15	0,98	0,147	1,35	0,19845
Lepidlo pro střešní fólii EPDM	6,3	0,002	0,0126	0,98	0,012348	1,35	0,0166698
PLOŠNÉ BEDNĚNÍ Z OSB DESEK tl. 25 mm	6	0,025	0,15	0,98	0,147	1,35	0,19845
			0,3126		0,306	γ_Q	0,414
užitné zatížení			0,75	0,98	0,735	1,5	1,1025
			0,750		0,735		1,103

Zatížení dolního pásu	Hmotnost (kN/m ³)	Tloušťka (m)	Hmotnost (kN/m ²)	Osová vzdálenost nosných prvků (m)	Char. zatížení (kN/m)	γ_G	Navr. Zatížení (kN/m)
Konstrukce							
ISOVER UNIROL PLUS, pod vazníky tl. 200 + 100 mm mezi vazníky	0,6	0,3	0,18	0,98	0,1764	1,35	0,23814

KOTVENÍ PODHLLEDŮ POMOCÍ ALU PROFILŮ			0,15	0,98	0,147	1,35	0,19845
PODHLLED SDK DESKY tl. 12,5 mm		0,0125	0,1	0,98	0,098	1,35	0,1323
ostatní možné zatížení			0,5	0,98	0,49	1,35	0,6615
			0,930		0,911		1,230

Střešní světlik 3 m x 6,33 m	Hmotnost (kN/m ³)	Tloušťka (m)	Hmotnost (kN/m ²)	Osová vzdálenost nosných prvků (m)	Char. zatížení (kN/m)	γ_G	Navr. Zatížení (kN/m)
Konstrukce							
Kalené bezpečnostní sklo 3x18 mm	25	0,054	1,35	6,33	8,5455	1,35	11,536
	Hmotnost (kN/m)	Délka (m)			Char. zatížení (kN/m)	γ_G	Navr. Zatížení (kN/m)
Nosná konstrukce – hliníkové L profily šroubované k sobě	0,08128	27,66	2,248204 8		2,24820 48	1,35	3,035076 48
			3,598		10,794		14,572

Klimatické zatížení

Zatížení sněhem

Sněhová oblast IV:

$$s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$$

Součinitel expozice:

$$C_e = 0,8$$

Tepelný součinitel:

$$C_t = 1,0$$

Sklon pultové střechy $\beta = 8^\circ$

$$\mu_1 = 0,8$$

Zatížení nenavátým sněhem (charakteristická hodnota):

$$s_{k,} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$s_{k,} = 1,6 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení větrem

Základní rychlost větru:

$$v_{b,0} = 25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 25 = 25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Referenční výška:

$$h = 9 + \tan 5^\circ \cdot 19 = 10,66 \text{ m}$$

$$h = 10,66 < \begin{cases} b_{rovno} = 12,46 \text{ m} \\ b_{kolmé} = 19 \text{ m} \end{cases}$$

$$h = z_e = z_i$$

Součinitel drsnosti:

$$z_0 = 0,05 \text{ m}$$

$$z = h \geq z_{\min} \rightarrow 10,66 \text{ m} \geq 2 \text{ m} \dots\dots\dots \text{vyhoví}$$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19 \cdot \left(\frac{0,05}{0,05} \right)^{0,07} = 0,19$$

$$c_r(z) = c_r \cdot \ln \frac{z}{z_0} = 0,19 \cdot \ln \frac{10,66}{0,05} = 1,019$$

Součinitel ortografie:

$$c_0(z) = 1,0$$

Charakteristická střední rychlost větru:

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 1,019 \cdot 1,0 \cdot 25 = 25,475 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Intenzita turbulence:

$$I_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) \cdot \ln \frac{z}{z_0}} = \frac{1,0}{1,0 \cdot \ln \frac{10,66}{0,05}} = 0,186$$

Maximální charakteristický tlak:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2 = [1 + 7 \cdot 0,186] \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 25,475^2 = 0,933 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

Tlak větu na konstrukci:

$$w_k = w_e + w_i \text{ (vektorový součet)}$$

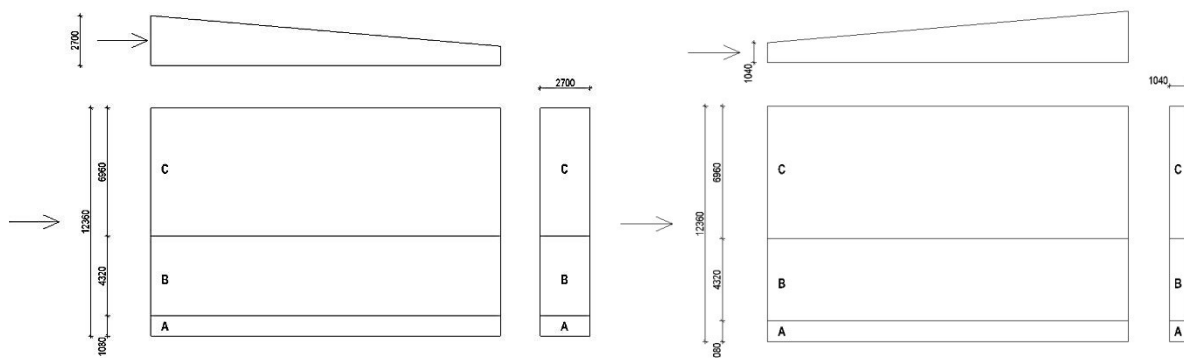
$$w_k = q_p(z) \cdot (c_{pe} - c_{pi}) [\text{kN} \cdot \text{m}^{-2}]$$

Tabulka 1-2: Hodnoty součinitelů vnějších tlaků c_{pe} pro svislé stěny

Oblast	A	B	C	-	-	-
h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	-	-	-
$\leq 0,25$	-1,2	-0,8	-0,5	-	-	-

$$b = 12,36 \text{ m}$$

$$h = 2,7 \text{ m}$$



Součinitel vnitřního tlaku:

$$C_{pi0}^- = -0,3$$

$$C_{pi0}^+ = 0,2$$

Výsledné tlaky větru:

Charakteristické hodnoty

$$w_k = 0,933 \cdot (c_{pe} - c_{pi}) [kN \cdot m^{-2}]$$

- výsledné tlaky (vítr působící v rovině vazníku..... $c_{pi,10}^+ = 0,2$)

$$w_k^{A-} = 0,933 \cdot (-1,2 - 0,2) = -1,306 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

$$w_k^{B-} = 0,933 \cdot (-0,8 - 0,2) = -0,933 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

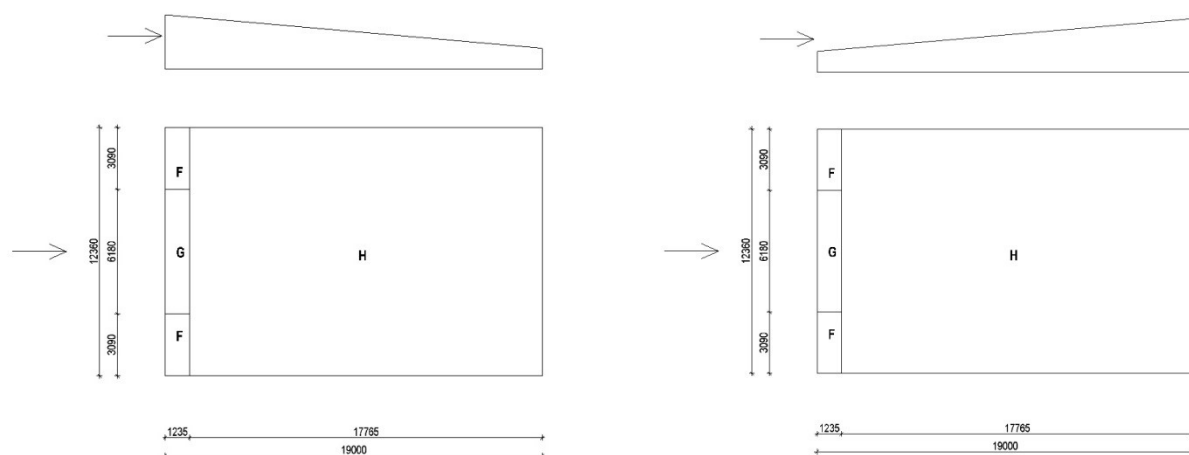
$$w_k^{C-} = 0,933 \cdot (-0,5 - 0,2) = -0,653 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

Tabulka 1-3: Hodnoty součinitelů vnějších tlaků c_{pe} pro ploché střechy

Typ ploché střechy		Oblast			
		F	G	H	-
		$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	-
se zábradlím (atikou)	$h_p/h=0,05$	-1,4	-0,9	-0,7	-

$$b = 12,36 \text{ m}$$

$$h = 8,5 \text{ m}$$



Součinitel vnitřního tlaku:

$$C_{pi0}^- = -0,3$$

$$C_{pi0}^+ = 0,2$$

Výsledné tlaky větru:

Charakteristické hodnoty

$$w_k = 0,933 \cdot (c_{pe} - c_{pi}) [kN \cdot m^{-2}]$$

- výsledné tlaky (vítr působící v rovině vazníku..... $c_{pi,10}^+ = 0,2$)

$$w_k^{F-} = 0,933 \cdot (-1,4 - 0,2) = -1,493 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

$$w_k^{G-} = 0,933 \cdot (-0,9 - 0,2) = -1,026 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

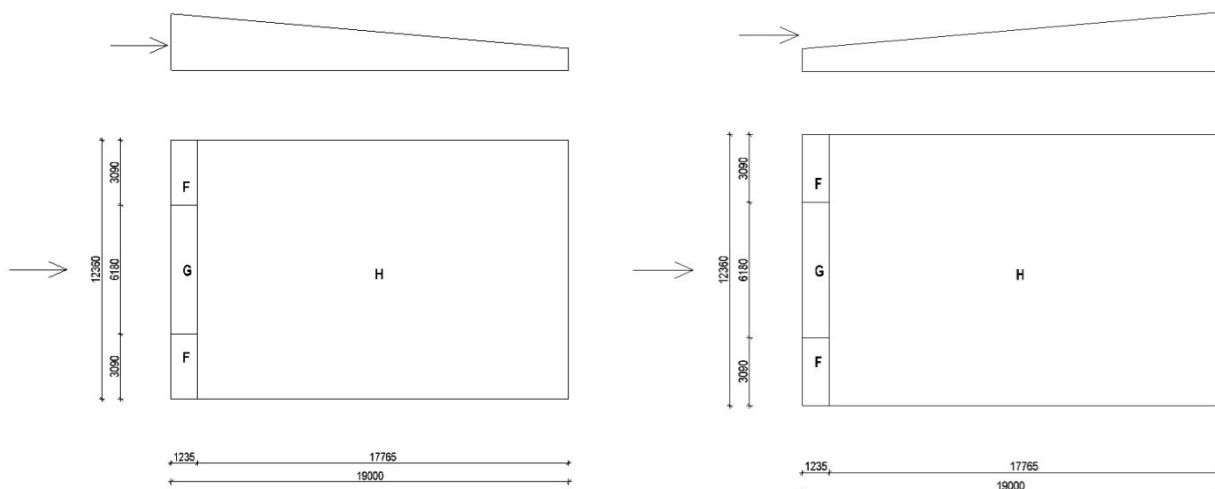
$$w_k^{H-} = 0,933 \cdot (-0,7 - 0,2) = -0,840 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

Tabulka 1-4a: Hodnoty součinitelů vnějších tlaků c_{pe} pro pultové střechy

Úhel sklonu α	Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$			Oblast pro směr větru $\theta = 180^\circ$		
	F	G	H	F	G	H
	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$
5°	-1,7	-1,2	-0,6	-2,3	-1,3	-0,8
	0,0	0,0	0,0			

$$b = 12,36 \text{ m}$$

$$h = 8,5 \text{ m}$$



Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$

Oblast pro směr větru $\theta = 180^\circ$

Součinitel vnitřního tlaku:

$$C_{pi10}^- = -0,3$$

$$C_{pi10}^+ = 0,2$$

Výsledné tlaky větru:

Charakteristické hodnoty

$$w_k = 0,933 \cdot (c_{pe} - c_{pi}) [kN \cdot m^{-2}]$$

- výsledné tlaky (vitr působící v rovině vazníku..... $c_{pi,10}^+ = 0,2$)

Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$

$$w_k^{F-} = 0,933 \cdot (-1,4 - 0,2) = -1,773 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

$$w_k^{G-} = 0,933 \cdot (-1,2 - 0,2) = -1,306 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

$$w_k^{H-} = 0,933 \cdot (-0,6 - 0,2) = -0,746 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

Oblast pro směr větru $\theta = 180^\circ$

$$w_k^{F-} = 0,933 \cdot (-2,3 - 0,2) = -2,333 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

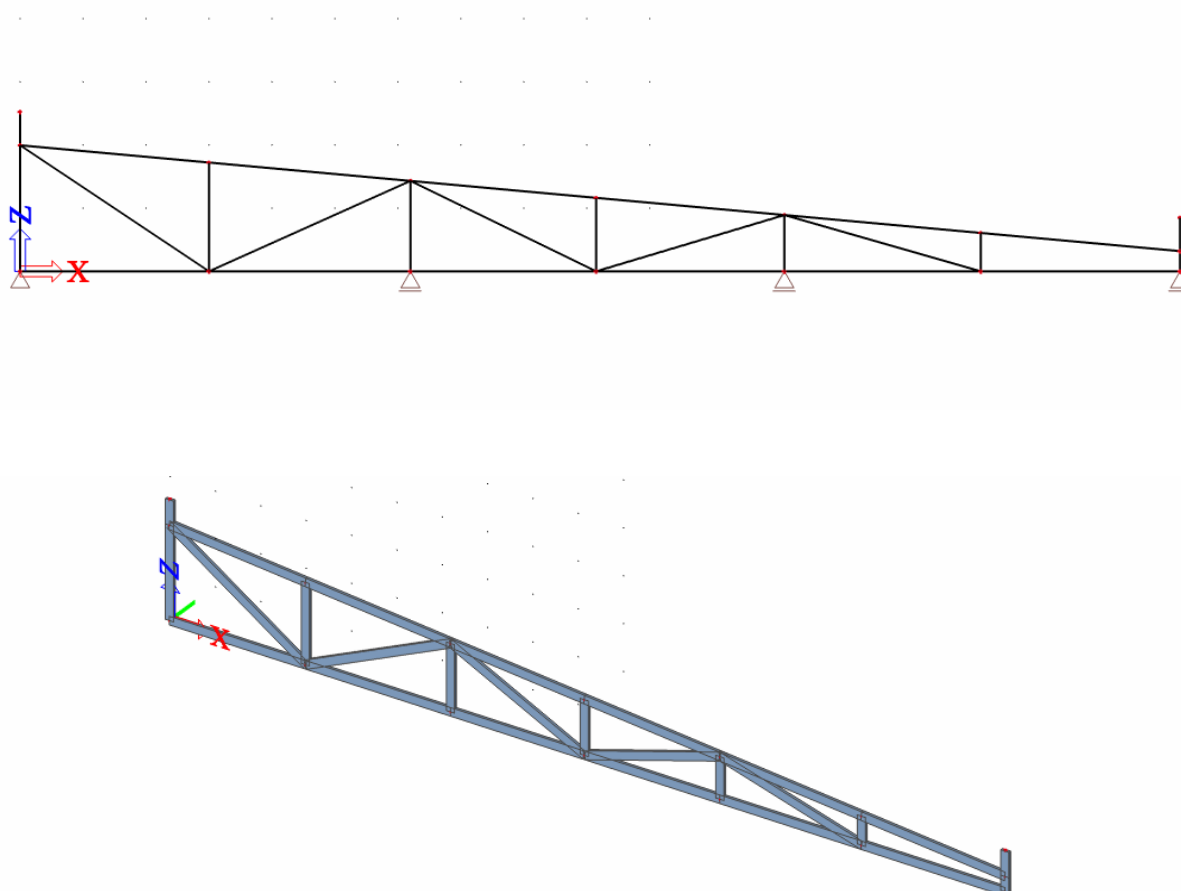
$$w_k^{G-} = 0,933 \cdot (-1,3 - 0,2) = -1,400 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

$$w_k^{H-} = 0,933 \cdot (-0,8 - 0,2) = -0,933 \text{ kNm}^{-2} \quad (\uparrow)$$

Pozn.: Vzhledem ke kombinovanému tvaru střechy (řešeného příhradového vazníku), je díky porovnání tabulek součinitelů tlaků v jednotlivých oblastech zřejmé, že vazník budeme posuzovat dle **Tabulky 1-4a: Hodnoty součinitelů vnějších tlaků c_{pe} pro pultové střechy**.

Dřevěný příhradový vazník

Vstupní data – geometrie a 3D náhled



Průřezy

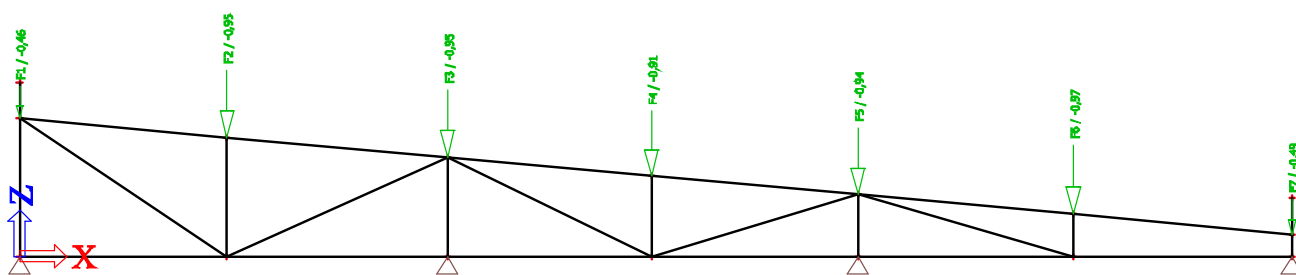
Jméno	Typ	Detailní	Materiál	Výroba	A (m ²)	I _y (m ⁴)	I _z (m ⁴)
Dolní pás	Obdel.	100;180	C 22	Dřevo	1,8E-02	1,5E-02	1,5E-02
Příčle	Obdel.	100;180	C 22	Dřevo	1,8E-02	1,5E-02	1,5E-02
Horní pás	Obdel.	100;180	C 22	Dřevo	1,8E-02	1,5E-02	1,5E-02

Materiály

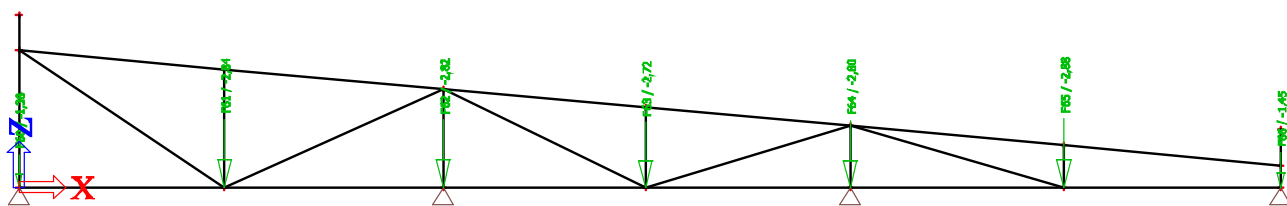
Jméno	Typ dřeva	E_{mod} (MPa)	$f_{m,k}$ (MPa)	$f_{t,0,k}$ (MPa)	$f_{t,90,k}$ (MPa)	$f_{c,0,k}$ (MPa)	$f_{c,90,k}$ (MPa)	$f_{v,k}$ (MPa)
	ρ (kg/m ³)	G_{mod} (MPa)						
C 22	Rostlé dřevo	1,00E+04	22	13	0,4	20	2,4	3,8
	340	6,30E+02						

Zatěžovací stavy

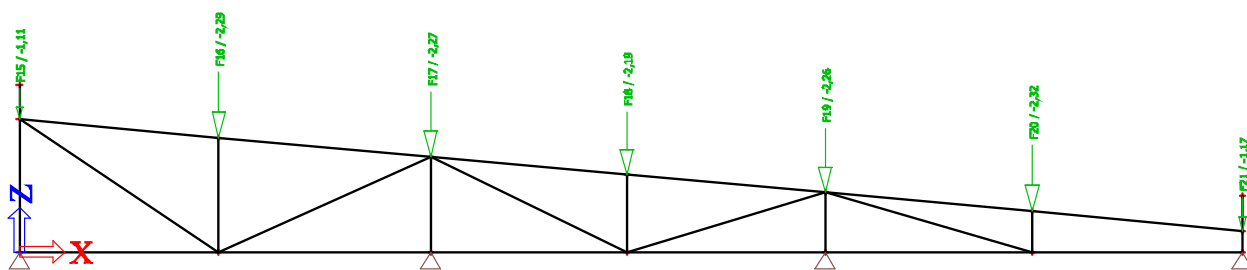
Zatížení stálé – horní pás



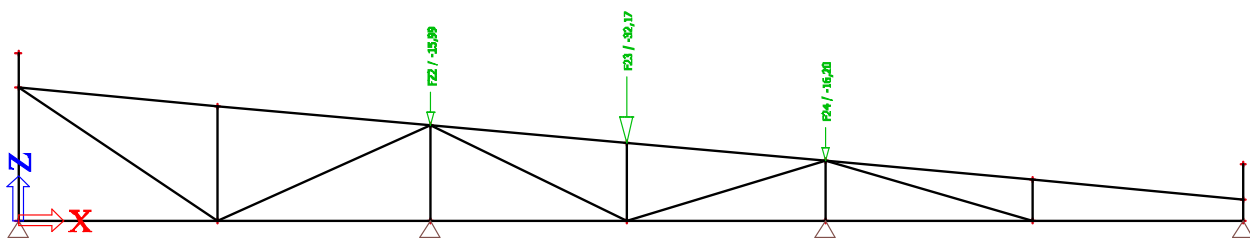
Zatížení stálé – dolní pás



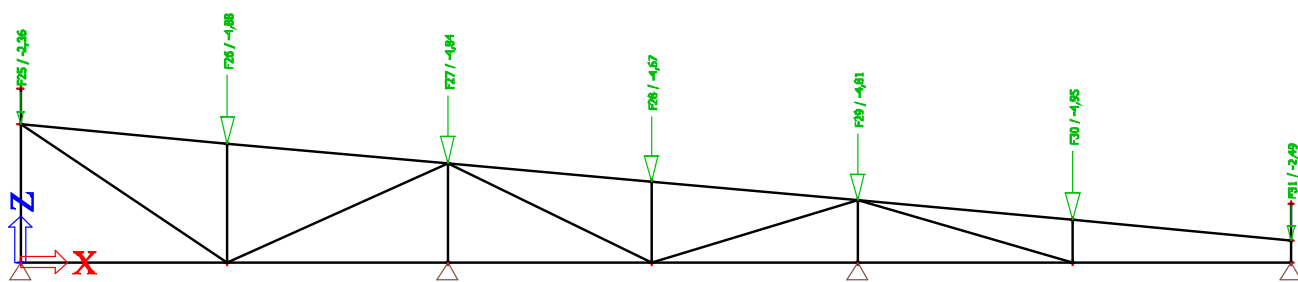
Zatížení užité



Zatížení střešním světlíkem

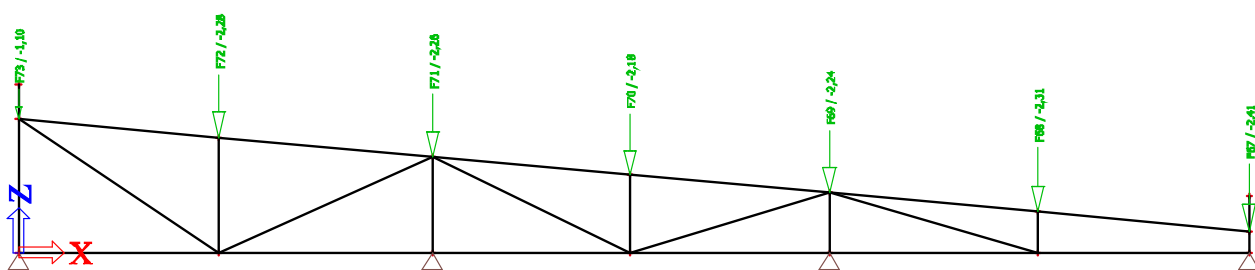


Zatížení sněhem

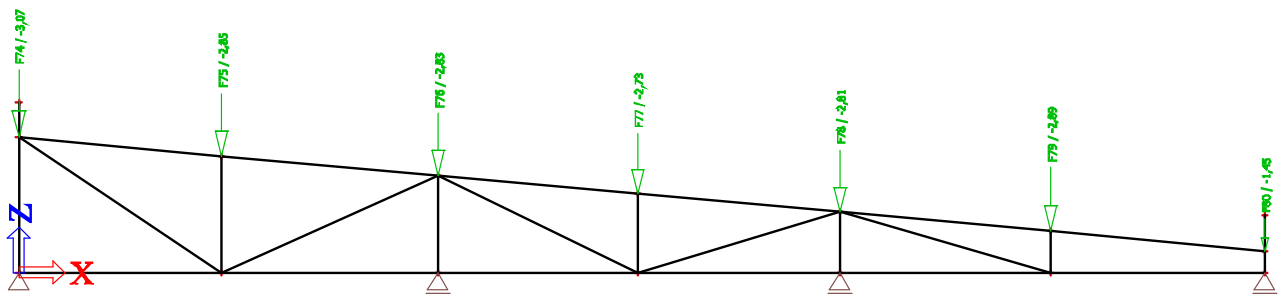


Zatížení větrem

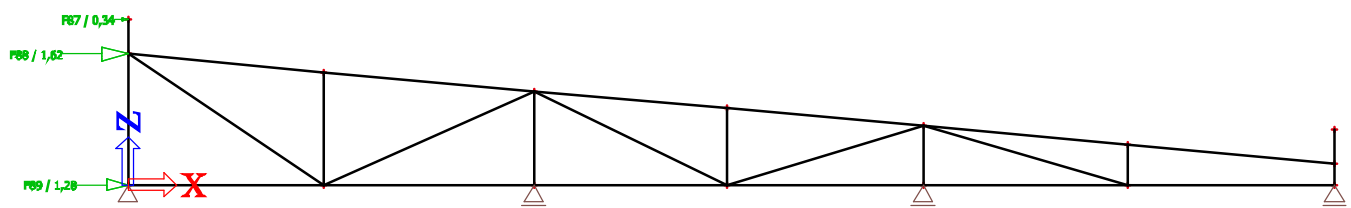
Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$



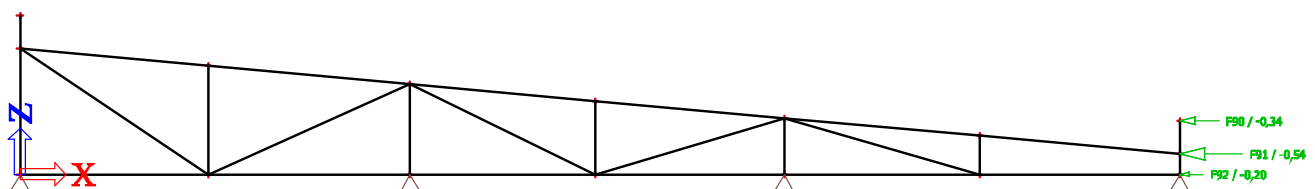
Oblast pro směr větru $\theta = 180^\circ$



Oblast tlaku větru pro svislé stěny – levá

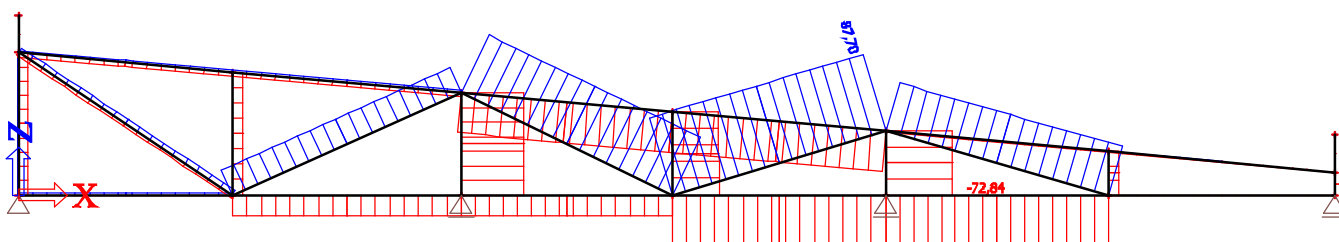


Oblast tlaku větru pro svislé stěny – levá



Výsledky

Vnitřní síly N



$$N_{\max} = 87,70 \text{ kN}$$

$$N_{\max} = -72,84 \text{ kN}$$

Posun uzlů ve směru osy X a Z

$$\text{Posun X} = -2,6 \text{ mm}$$

$$\text{Posun Z} = -11,2 \text{ mm}$$

Posouzení profilu

Příčle namáhaná tahem

Dřevěný prvek 100;180

Vstupní veličiny

$$b = 100 \text{ mm}$$

$$h = 180 \text{ mm}$$

$$N_{\text{ed}} = 87,70 \text{ kN}$$

Charakteristické vlastnosti

dřeva

dřevo třídy

C 22

charakteristická pevnost v tahu // s vlákny $f_{t,0,k}$:

13 MPa

modifikační součinitel K_{mod}

0,6

součinitel vlastnosti materiálu γ_m 1,45

Výpočtové hodnoty

vypočtena pevnost v tahu // s vlákny:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_m} = 5,38 \text{ MPa}$$

Průřezové charakteristiky prutu

výška	$h =$	0,1 m
šířka	$b =$	0,18 m
plocha	$A = b \cdot h$	0,018 m ²

Osová síla na mezi únosnosti prutu:

$$N_{rd} = f_{t,0,d} \cdot A = 0,09684 \cdot 96,84 \text{ kN}$$

$$N_{rd} = 96,84 \text{ kN} \geq N_{ed} = 87,70 \text{ kN} \dots\dots\dots \text{PRŮŘEZ VYHOVÍ}$$

Příčle namáhaná tlakem

Dřevěný prvek 100;180

Vstupní veličiny

$b =$	100	mm	$N_{ed} =$	-72,84	kN
$h =$	180	mm			

Charakteristické vlastnosti dřeva

dřevo třídy	C 22	
charakteristická pevnost v tahu // s vlákny $f_{c,0,k}$:	20	MPa
modifikační součinitel K_{mod}	0,6	
součinitel vlastnosti materiálu γ_m	1,45	

Výpočtové hodnoty

vypočtena pevnost v tahu // s vlákny:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_m} = 8,28 \text{ MPa}$$

Průřezové charakteristiky prutu

výška	$h =$	0,1	m
šířka	$b =$	0,18	m
plocha	$A = b \cdot h$	0,018	m ²

Osová síla na mezi únosnosti prutu:

$$N_{rd} = f_{t,0,d} \cdot A = 0,14904 \quad 149,04 \quad \text{kN}$$

$$N_{rd} = 149,04 \text{ kN} \geq N_{ed} = 72,84 \text{ kN} \dots\dots\dots \text{PRŮŘEZ VYHOVÍ}$$

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno samostatnou přílohou, která není součástí řešení diplomové práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Je řešeno samostatnou přílohou, která není součástí řešení diplomové práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Je řešeno samostatnou přílohou, která není součástí řešení diplomové práce.

E. Dokladová část

E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů

Není potřeba.

E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není potřeba, stavba nepodléhá báňskému úřadu.

Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Skladovací hala s administrativní částí
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Návsí
Katastrální území a katastrální číslo	Návsí
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	BIG Company
Adresa	
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	1736,6 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	899,7 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,52 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	0,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,l_k} + \sum X_{ji}$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_N (U_{rec})$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	378,2	0,16	0,30 ()	1,00	60,5
Střecha	196,4	0,11	0,24 ()	1,00	21,6
Podlaha	206,8	0,19	0,45 ()	0,74	29,5
Otvorová výplň	118,3	0,86	1,48 ()	1,00	101,3
Tepelné vazby			()		90,0
Celkem	899,7				302,8

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	302,8
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,34
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{im} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,45
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	5,42
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	7,23

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	3,62
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	5,42
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	7,23
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	10,85
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	14,46
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	18,08

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 11.11.2015

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Michal Bojko

IČ:

Zpracoval: Bc. Michal Bojko

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Skladovací hala s administrativní částí				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 441,2 \text{ m}^2$				stávající	doporučení	
<div><div>CI Velmi úsporná</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div><div>0,5</div><div>0,75</div><div>1,0</div><div>1,5</div><div>2,0</div><div>2,5</div></div><div>Mimořádně ne hospodárná</div></div>				0,05		
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ <div>$U_{em} = H_T / A$</div>				0,34		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$				7,23		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	3,62	5,42	7,23	10,85	14,46	18,08
Platnost štítku do:			Datum vystavení štítku: 11.11.2015			
Štítek vypracoval(a):	Bc. Michal Bojko					

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: A1 - Skladba podlahy 1np

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0
2	Malta cementová	0,005	1,160	19,0
3	Anhydritová směs	0,055	1,200	20,0
4	Folie PVC	0,0005	0,160	16700,0
5	Rigips EPS 100 Z (1)	0,030	0,037	30,0
6	Rigips EPS 100 Z (2)	0,150	0,037	70,0
7	Bitagit 40 Mineral	0,004	0,210	35000,0
8	Železobeton I	0,150	1,430	23,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,953

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N =$ 0,45 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,19 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha - $dT_{10,N} =$ 5,5 °C

Vypočtená hodnota: $dT_{10} =$ 7,35 °C

$dT_{10} > dT_{10,N}$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: A2 – SKLADBA PODLAHY 2.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Koberec	0,005	0,065	6,0
2	Anhydritová směs	0,065	1,200	20,0
3	Folie PVC	0,0005	0,160	16700,0
4	Rigips EPS 100 S Stabil (2)	0,030	0,037	70,0
5	Železobeton I	0,240	1,430	23,0
6	Sádrová omítka	0,015	0,990	19,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,824

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} =$ 2,20 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,77 W/m²K

$U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha - $dT_{10,N} =$ 5,5 °C

Vypočtená hodnota: $dT_{10} =$ 4,82 °C

$dT_{10} < dT_{10,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

A3 – SKLADBA STŘECHY ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Jutafol N 110 Special	0,0002	0,390	210154,0
3	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50	0,050	0,294	0,2
4	Isover Unirol Plus	0,320	0,036	1,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,973

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} =$ 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,11 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

A4 – SKLADBA ZÍDKY U SVĚTLÍKU

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50	0,050	0,294	0,2
3	Jutafol N 110 Special	0,0002	0,390	210154,0
4	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn	0,120	0,180	157,0
5	Isover Unirol Plus	0,100	0,036	1,0
6	OSB desky	0,018	0,130	50,0
7	EPDM folie	0,0015	0,250	32000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,939$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,052 kg/m².rok (materiál: EPDM folie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,052 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty:

V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0237 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0487 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

A5 – SKLADBA PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,0015	0,570	10,0
2	Porotherm 30 Profi na maltu pr	0,300	0,180	10,0
3	Lepicí hmota	0,001	0,600	150,0
4	New-Therm	0,100	0,022	180,0
5	Sílikonová omítka Armasil	0,003	0,600	10,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,962

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N =$ 0,30 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,16 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,180 kg/m².rok (materiál: New-Therm).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0066$ kg/m².rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,5006$ kg/m².rok

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

A6 – SKLADBA KONTAKTNÍ FASÁDY

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,0015	0,570	10,0
2	Porotherm 30 Profi na maltu pr	0,300	0,180	10,0
3	Lepicí hmota	0,001	0,600	150,0
4	New-Therm	0,100	0,022	180,0
5	Sílikonová omítka Armasil	0,003	0,600	10,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,962

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N =$ 0,30 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,16 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,180 kg/m².rok (materiál: New-Therm).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0066$ kg/m².rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,5006$ kg/m².rok

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

A7 – SKLADBA KONTAKTNÍ FASÁDY POD KONZOLOU

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Koberec	0,005	0,065	6,0
2	Anhydritová směs	0,065	1,200	20,0
3	Folie PVC	0,0005	0,160	16700,0
4	Rigips EPS 100 S Stabil (2)	0,030	0,037	70,0
5	Železobeton I	0,240	1,430	23,0
6	Lepicí hmota	0,004	0,570	20,0
7	New-Therm	0,150	0,022	180,0
8	Silikonová omítka Armasil	0,005	0,600	10,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,970

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N =$ 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,12 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha - $dT_{10,N} =$ 5,5 °C

Vypočtená hodnota: $dT_{10} =$ 3,68 °C

$dT_{10} < dT_{10,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Seznam použitých zdrojů

Použité vyhlášky a normy

- [1] ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části, Český normalizační institut, 2004
- [2] ČSN 73 0532 – Akustika - ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky, Český normalizační institut, 2010
- [3] ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov – Požadavky, Český normalizační institut, 2011
- [4] ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin, Český normalizační institut, 2005
- [5] ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení, Český normalizační institut, 2000
- [6] ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení, Český normalizační institut, 2000
- [7] ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty, Český normalizační institut, 2009
- [8] ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb (PBS) – Společná ustanovení, Český normalizační institut, 2009
- [9] ČSN 73 0818 – PBS – obsazení objektu osobami, Český normalizační institut, 1997
- [10] ČSN 73 0821 – PBS – Odolnost stavebních konstrukcí, Český normalizační institut, 2010
- [11] ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou, Český normalizační institut, 2003
- [12] ČSN 73 1901 - Navrhování střech, Český normalizační institut, 2011
- [13] ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny, Český normalizační institut, 2013
- [14] ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky, Český normalizační institut, 2010
- [15] ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, Český normalizační institut, 2011

- [16] Vyhláška č. 268/2009 Sb. – O technických požadavcích na stavby
- [17] Vyhláška č. 398/2009 Sb. – O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [18] Vyhláška č. 23/2008 Sb. - O technických podmínkách požární ochrany staveb

Internetové zdroje

- [1] DEKTRADE, a.s. [online]. Dostupné z WWW: <<http://dektrade.cz>>
- [2] Isover, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.isover.cz>>
- [3] Katastr nemovitostí, ČÚZK [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.cuzk.cz>>
- [4] Schüco [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.schueco.com/web/cz/>>
- [5] PREFA Brno s.r.o. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.prefa.cz/>>
- [6] TZB-info [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.tzb-info.cz>>
- [7] Wienerberger cihlářský průmysl, a. s. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.wienerberger.cz>>
- [7] Fatrafol - hydroizolace střechy, hydroizolační fólie, střešní fólie [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.fatrafol.cz>>

Softwarová podpora

Nemetschek Allplan 2015, Scia Engineer 15, MS Office 2010, MS Excel 2010, Teplo 2011, Energie 2011, Photoshop CS5